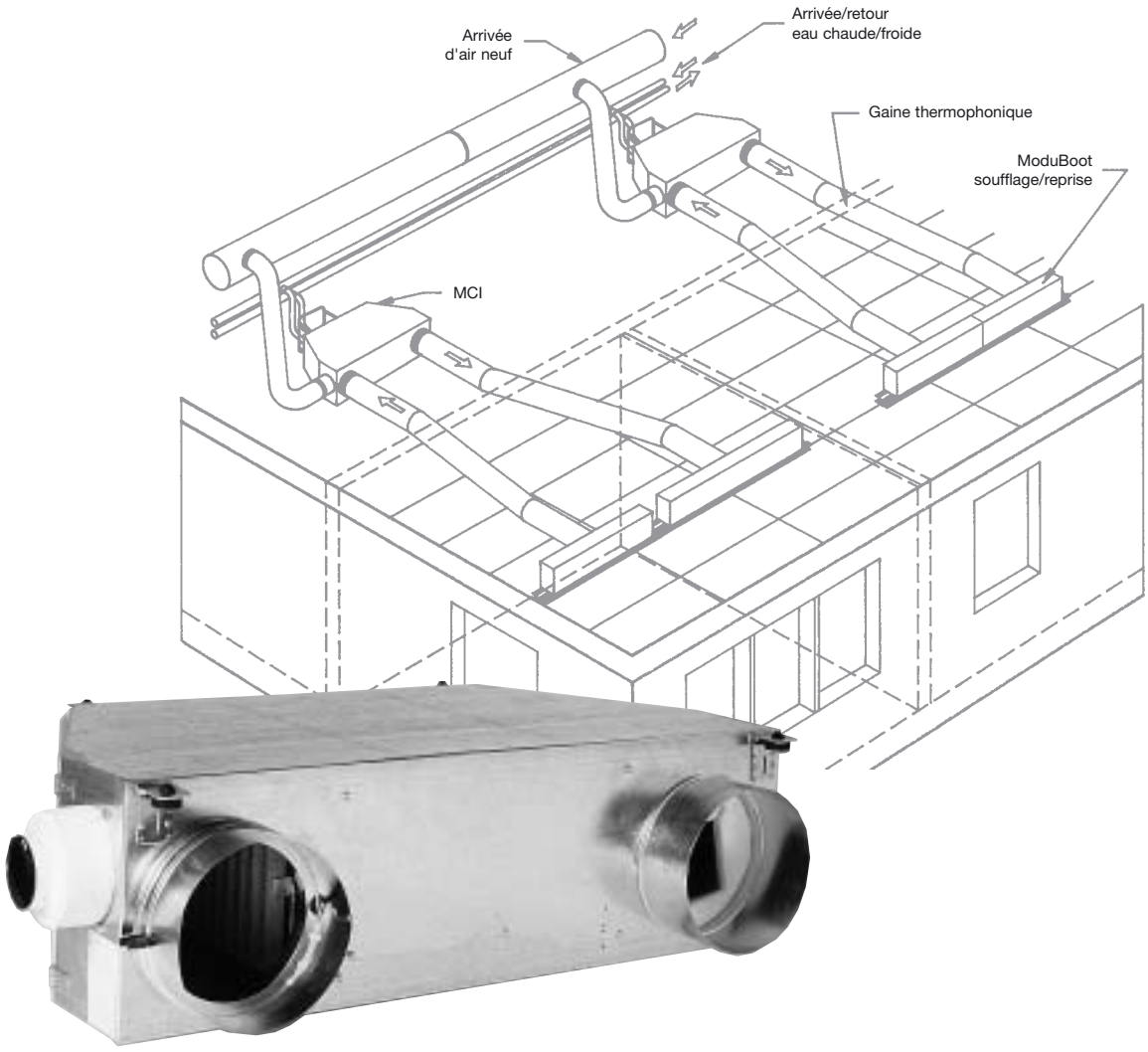
Carrier

42BJ MCI - Tailles 1.3-2.3-4.4
Module de Confort Individuel pour systèmes à débit d'air variable



Manuel d'installation

LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE ISO9001
UKAS QUALITY MANAGEMENT
001
Quality Management System Approval

Table des matières

1 - INTRODUCTION 3

2 - CARACTÉRISTIQUES 4
2.1 - Caractéristiques physiques et électriques 4
2.2 - Plans dimensionnels 5
2.2.1 - Réservations pour maintenance, mm 5
2.2.2 - Gabarits pour fixations des tiges filetées, mm 7
2.2.3. - Encombrements, mm - Taille 1.3 8
2.2.4. - Encombrements, mm - Taille 2.3 8
2.2.5. - Encombrements, mm - Taille 4.4 9
2.3 - Conditionnement des MCI 10
2.4 - Réception - choix d'un lieu d'implantation 10

3 - CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ 11
3.1 - Généralités 11
3.2 - Protection contre les électrocutions 11
3.3 - Préconisation générale d'installation 11
3.4 - Conformité 11

4 - INSTALLATION DU MODULE DE CONFORT INDIVIDUEL 12
4.1- Coordination entre unité et faux plafond 12
4.2 - Précautions d'installation 12
4.3 - Procédure d'installation 12
4.4 - Procédure de démontage 13

5 - AIR NEUF 14
5.1 - Régulateurs de débit d'air neuf constant 14
5.2 - Gaine d'air neuf en accessoire 14

6 - MOTOVENTILATEUR 15
6.1 - Description 15
6.2 - Procédure de démontage du motoventilateur. 15
6.3 - Procédure de remplacement du condensateur 16

7 - BATTERIE À EAU 16
7.1 - Procédure de démontage de la batterie à eau 16
7.2 - Position entrées/sorties d'eau 17
7.2.1 - Tailles 1.3, 2.3 17
7.2.2 - Taille 4.4 18

8 - VANNES DE RÉGULATION DU DÉBIT D'EAU 19
8.1 - Servomoteur électrothermique (TOR) 19
8.2 - Procédure de remplacement des servomoteurs 19
8.3 - Schémas des connexions électriques des servomoteurs 19
8.3.1 - Régulation numérique 19
8.3.2 - Régulation électromécanique avec variateur de vitesse 19
4 tubes 19
2 tubes change over 19
8.4 - Procédure de remplacement des corps de vanne 20
Corps de vanne 2 voies 20
Corps de vanne 3 voies 20

9 - FLEXIBLES HYDRAULIQUES 21
9.1 - Vannes 2 voies 21
9.2 - Vannes 3 voies 21

10 - REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR 22
10.1 - Accès filtre latéral 22
10.2 - Accès filtre par dessous ou par dessus l'unité 22

11 - BATTERIE ÉLECTRIQUE 23
11.1 - Procédure de remplacement de la batterie électrique 23
11.2 Performances des batteries électriques 24
MCI taille 1.3, 2.3 24
MCI taille 4.4 25

12 - ORGANE DE MESURE DE DÉBIT 26
12.1 - Description 26
12.2 - Caractéristiques du diaphragme 26
12.2.1 - MCI taille 1.3, 2.3, viroles Ø 200 mm 26
12.2.2 - MCI taille 4.4, viroles Ø 250 mm 27

13 - RÉGULATION 28
13.1 - Régulation numérique 28
13.1.1 - Le variateur de vitesse 28
13.1.2 - Caractéristiques générales 29
13.2 - Les différentes configurations du MCI 30
13.3 - Spécification technique de l'inverseur chaud/froid 30
13.4 - Régulation Maître/Esclave 31
13.4.1 - Configuration 4 tubes 31
13.4.2 - Configuration 2 tubes + batterie électrique 32
13.5 - Schémas de câblage 33
13.5.1 - Batterie à eau 5 rangs froid (2 tubes) 33
13.5.2 - Batterie à eau 5 rangs avec inverseur chaud/froid (2 tubes change over) - 33
13.5.3 - Batterie à eau 6 rangs composée de 5 rangs froid et un rang chaud (4 tubes) 34
13.5.4 - Batterie à eau 5 rangs froid et batterie électrique PTC (2 tubes, 2 fils) 34

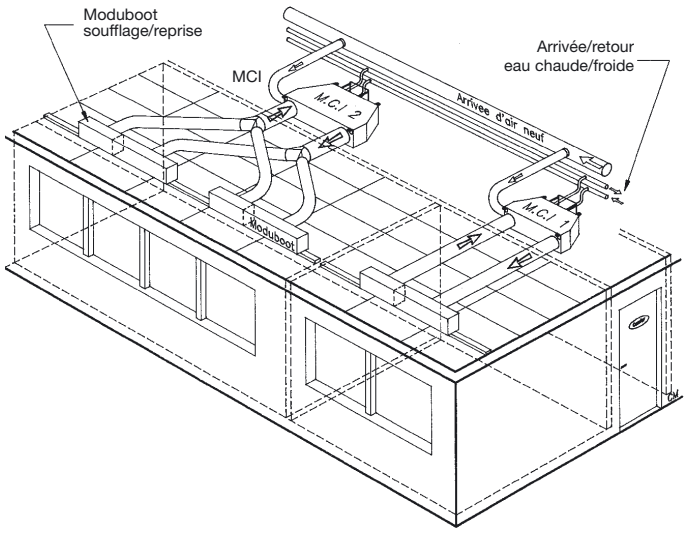
14 - ACCESSOIRES 35
14.1 - Pieds réglables pour installation des MCI en faux plancher 35
14.1.1 - Introduction 35
14.1.2 - Procédure de montage 35
14.2 - Pompe de relevage des condensats 35
14.2.1 - Introduction 35
14.2.2 - Procédure de montage 35
14.2.3 - Colisage de pompe 37
14.2.4 - Installation du bloc de détection sur le bac à condensats 37
14.2.5 - Raccordements électriques de la pompe 38
14.2.6 - Installation du bloc pompe 38

15 - CARACTÉRISTIQUES DU MCI 39
15.1 - Caractéristiques électriques 39
15.1.1 - MCI taille 1.3 39
15.1.2 - MCI taille 2.3 39
15.1.3 - MCI taille 4.4 sans batterie électrique, et batterie à eau 6 rangs 40
15.1.4 - MCI taille 4.4 avec batterie électrique, et batterie à eau 5 rangs 40
15.2 - Caractéristiques aérauliques 41
15.2.1 - MCI taille 1.3 41
15.2.2 - MCI taille 2.3 42
15.2.3 - MCI taille 4.4 43

La photo montrée en page de couverture est uniquement à titre indicatif, et n'est pas contractuelle. Le fabricant se réserve le droit de changer le design à tout moment, sans avis préalable.

1 - INTRODUCTION

Le Module de Confort Individuel Carrier 42BJ MCI est un système de climatisation compact disponible en 3 tailles et 3 motorisations, permettant de traiter des locaux de 25 à 50 m².
Il comporte principalement un ventilateur centrifuge, un filtre à air, une alimentation d'air neuf munie d'un régulateur de débit, une batterie eau froide, une batterie eau chaude ou électrique.
Ce module est raccordé sur le chantier par l'intermédiaire de gaines souples isophoniques (gaine de soufflage calorifugée) à un ou plusieurs plénums comportant un diffuseur linéaire parfaitement intégré dans le faux plafond du local à climatiser (gammes Moduboots 35BD/35SR).
Le système complet comprend un ou plusieurs refroidisseurs Carrier à condensation par air/eau, une ou plusieurs centrales de traitement d'air, qui alimentent en air neuf les Modules de Confort Individuel 42BJ. Ceux-ci peuvent être disposés dans les faux plafonds ou planchers techniques, de préférence dans les couloirs, où ils sont reliés aux circuits d'eau chaude, d'eau glacée et d'air neuf.
Ces circuits implantés dans les zones de circulation du bâtiment, facilitant ainsi la maintenance, ne traversent jamais d'espaces climatisés. Seul le ou les diffuseurs 35BD/35SR, éléments inertes du système, se trouvent dans l'espace occupé.
Le bruit, ou plutôt l'absence de bruit, est de nos jours un critère déterminant dans le choix d'un système de climatisation.
Le Module de Confort Individuel a été conçu pour être particulièrement silencieux, de plus, grâce à sa pression statique disponible, il peut être éloigné de l'espace climatisé.
Faible niveau sonore, délocalisation de l'unité associée à une maintenance aisée, sont des atouts essentiels dans le choix d'un système de climatisation.



En version haut de gamme, le MCI peut être équipé d'une régulation numérique Carrier, chaque occupant aura alors à sa disposition un microterminal domotique à distance, placé sur son bureau ou fixé au mur, lui permettant le choix individuel des conditions de confort selon ses désirs, à savoir :
- Température ambiante du local
- Allumage ou extinction des sources lumineuses
- Réglage de l'inclinaison des stores aux fenêtres (montée/descente/inclinaison)
- Fonction air forcé (renouvellement rapide de l'air du bureau)
- Mise en mode occupé ou inoccupé par l'utilisateur de chaque MCI pour répondre aux exigences d'économie d'énergie.

En outre, la Gestion Technique Centralisée (GTC) du bâtiment permet de contrôler et d'optimiser chaque module en fonction des impératifs de l'exploitant ou des réglementations locales.

Grâce à ce système central de surveillance énergétique, on peut à tout moment contrôler les conditions de confort de chaque local et réagir aux vues de ces résultats pour obtenir la meilleure économie d'exploitation énergétique du système sans troubler le confort individuel.

2 - CARACTÉRISTIQUES

2.1 - Caractéristiques physiques et électriques

42BJ MCI		Taille 1.3	Taille 2.3	Taille 4.4
Débit d'air nominal	l/s (m³/h)	144 (520)	189 (680)	264 (950)
Puissance frigorifique totale batterie froide à eau(1)	kW *	2,88	4,44	6,01
Puissance calorifique batterie chaude à eau(1)	kW **	1,68	2,50	3,79
Alimentation électrique 230 V - 1 ph - 50 Hz	U %	± 15	± 15	± 15
Poids en service (Batterie à eau 6 rangs + régulation)	kg	31	40	60
Batterie à eau				
Tubes cuivre Ø 3/8"				
Ailettes aluminium au pas de 1,6 mm,				
équipée de purge, raccordement				
par écrou tournant 1/2" gaz.				
• Pression d'épreuve	kPa	2400	2400	2400
• Pression de service	kPa	1600	1600	1600
Batterie 5 rangs :				
• Nombre de voies		2	3	3
• Contenance en eau	l	0,90	1,20	1,50
Batterie monobloc 6 rangs :				
• Nombre de rangs				
- refroidissement		5	5	5
- chauffage		1	1	1
• Nombre de passes				
- refroidissement		2	3	3
- chauffage		1	1	1
• Contenance en eau				
- refroidissement	l	0,90	1,20	1,50
- chauffage	l	0,20	0,29	0,45
Batterie électrique CTP : (Coef. de Température Positif)				
• Puissance maxi	kW	1,70	1,90	1,76
• Courant d'appel (± 15%)	A	11	11	11
• Conformes aux normes V.D.E. CE U.L. et C.S.A.				
• Puissance absorbée à débit nul	W	80	80	80
Ventilateur				
• Ventilateur centrifuge, mono roue, à action		simple ouïe	double ouïe	double ouïe
• Débit d'air nominal	l/s (m³/h)	144 (520)	189 (680)	264 (950)
• Pression statique disponible au débit d'air nominal(2) (configuration sans batterie électrique)	Pa	120	120	85
Moteur				
Type asynchrone 230 V - 1 ph - 50 Hz, 2 pôles à protection interne de surcharge, condensateur permanent, isolation bobinage classe B, vernis classe F, protection IP 44.				
• Puissance maximale absorbée à 230 V(2)	W	175	240	81
• Tension minimum de sortie du variateur de vitesse (lecture RMS)	V	80	80	80
• Courant nominal (2)	A	0,77	1,04	0,81
• Courant d'appel	A	3,04	4,44	3,36
Filtre à air				
Non régénérable, épaisseur 55 mm ;				
classement au feu : média M1, cadre métallique				
• Dimensions	mm	240 x 400	240 x 550	315 x 550
• Filtre haute efficacité de type F5				
• Perte de charge à l'état propre au débit d'air nominal	Pa	30	35	40
Raccordement air neuf :				
• Diamètre extérieur	mm	125	125	125
• Débit d'air minimum constant (- 10 % ; + 20 %)	l/s (m³/h)	8,3 (30)	8,3 (30)	8,3 (30)
• Débit d'air maximum constant (- 10 % ; + 20 %)	l/s (m³/h)	44,4 (160)	44,4 (160)	44,4 (160)
• ΔP (amont/aval)				
- Régulateur 8,3 l/s (30 m³/h)	Pa	50 - 200	50 - 200	50 - 200
- Régulateur 44,4 l/s (160 m³/h)	Pa	70 - 200	70 - 200	70 - 200

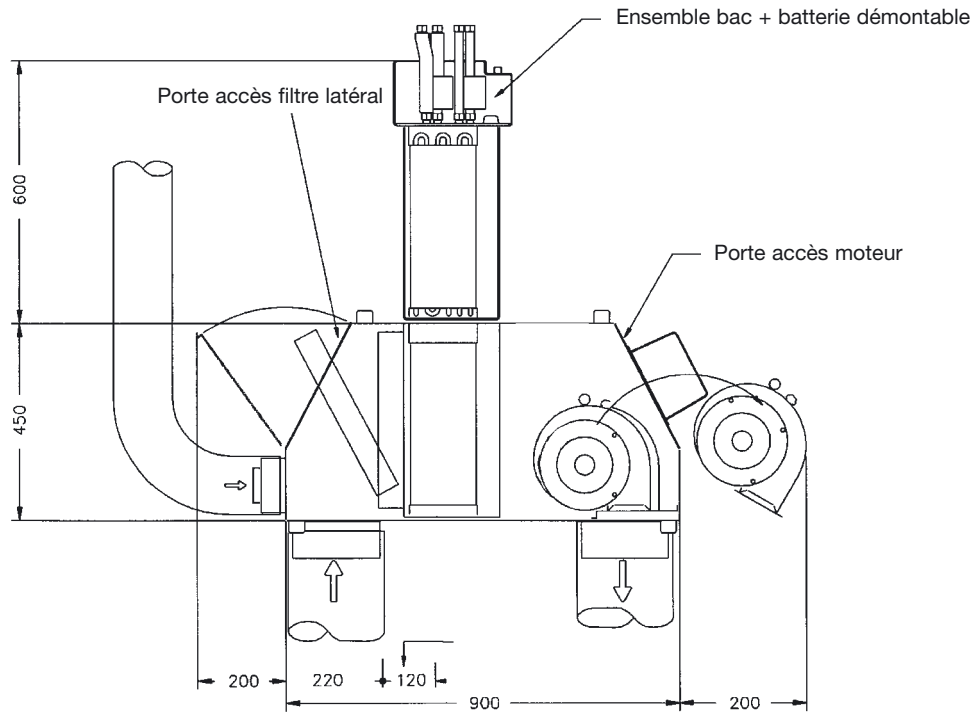
Raccordements hydrauliques des composants du MCI :
Chaque composant du MCI est étudié et qualifié pour une pression de service de 16 bar, néanmoins le montage global du circuit hydraulique du MCI est garanti pour une pression de service de 10 bar.
En cas d'application spécifique nécessitant une pression de service de 16 bar, contacter votre représentant Carrier.

Légende :
(1) Au débit d'air nominal
(2) Se reporter aux tableaux de caractéristiques
* Basée sur une température d'entrée d'eau de 6 °C, d'air de 25 °C bulbe sec, 50 % humidité relative, différence de température d'eau : 5 K, au débit d'air nominal
** Basée sur une température d'entrée d'eau de 50 °C, d'air de 19 °C, différence de température d'eau : 10 K, au débit d'air nominal.

2.2 - Plans dimensionnels

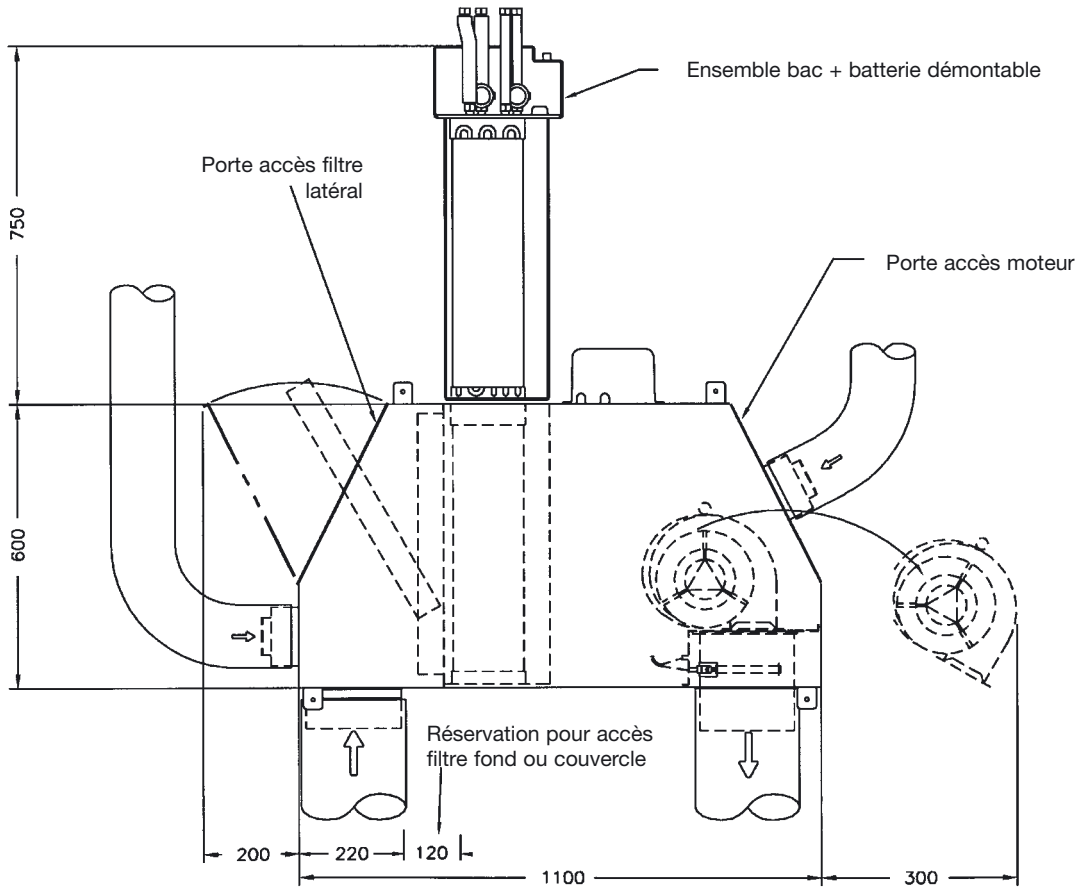
2.2.1 - Réservations pour maintenance, mm

Taille 1.3



Réservation pour accès
filtre fond ou couvercle

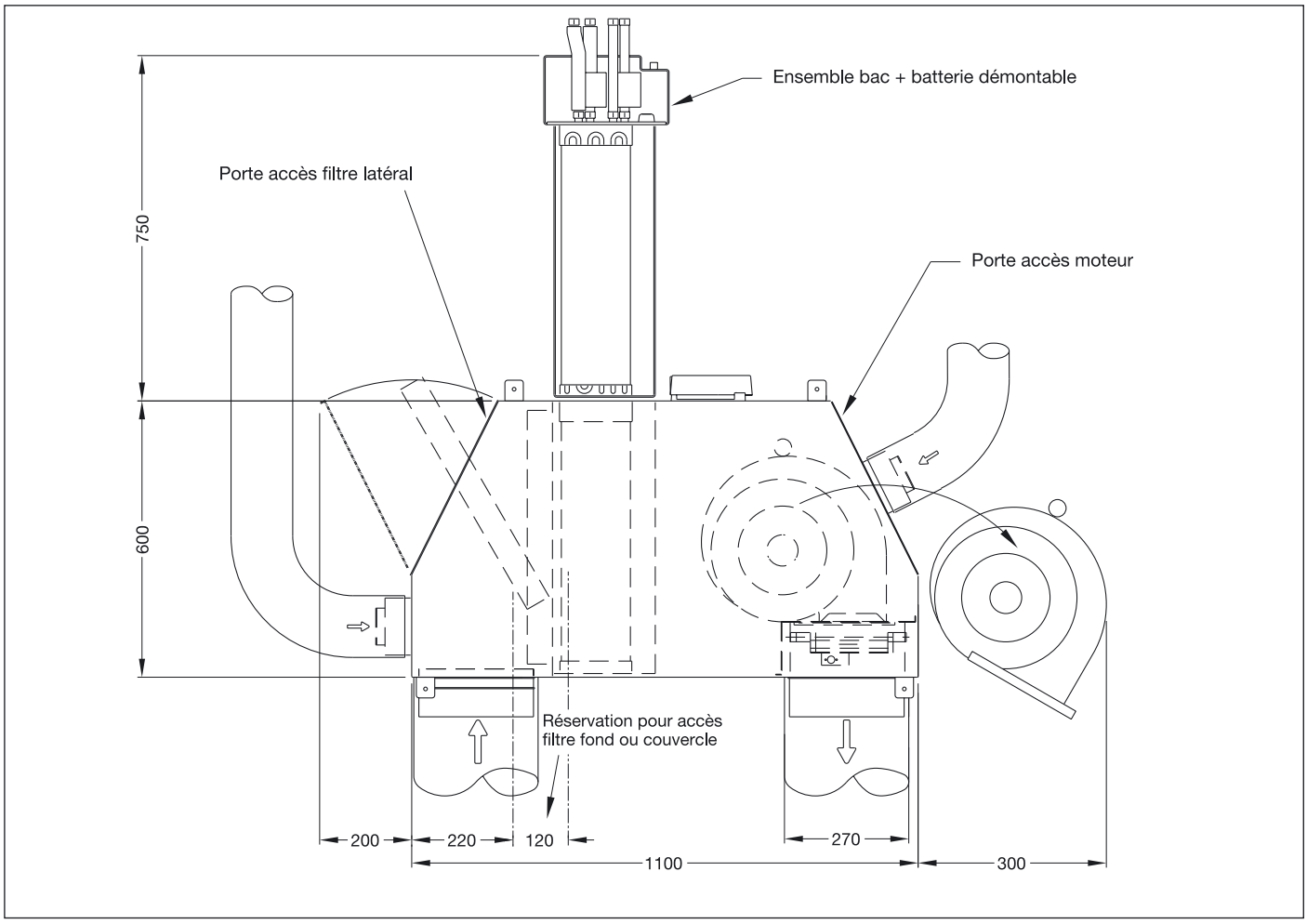
Taille 2.3



2.2 - Plans dimensionnels, suite

2.2.1 - Réservations pour maintenance, mm (suite)

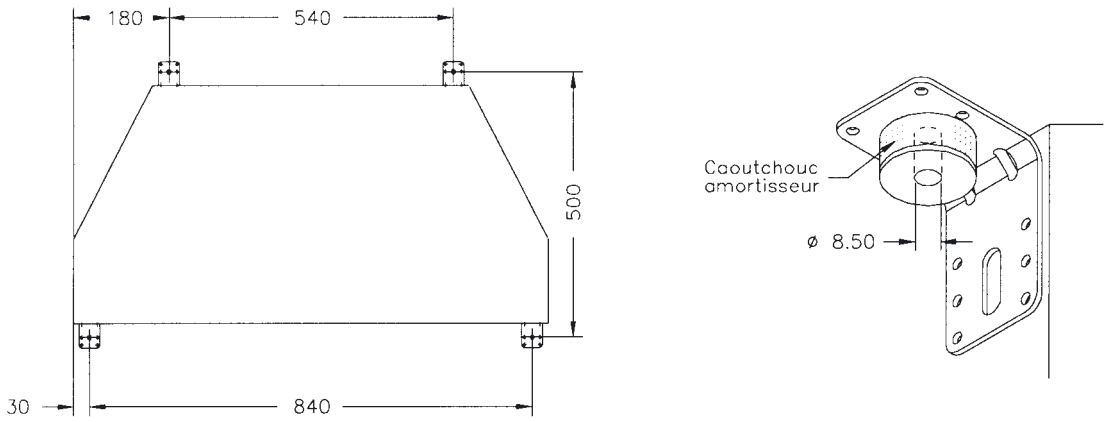
Taille 4.4



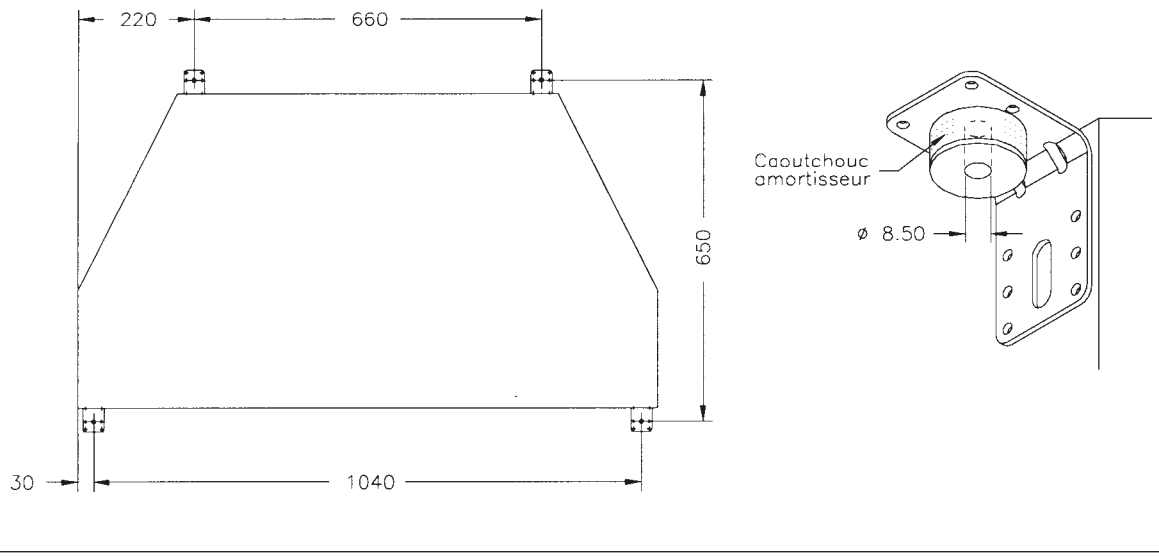
2.2 - Plans dimensionnels, suite

2.2.2 - Gabarits pour fixations des tiges filetées, mm

Taille 1.3

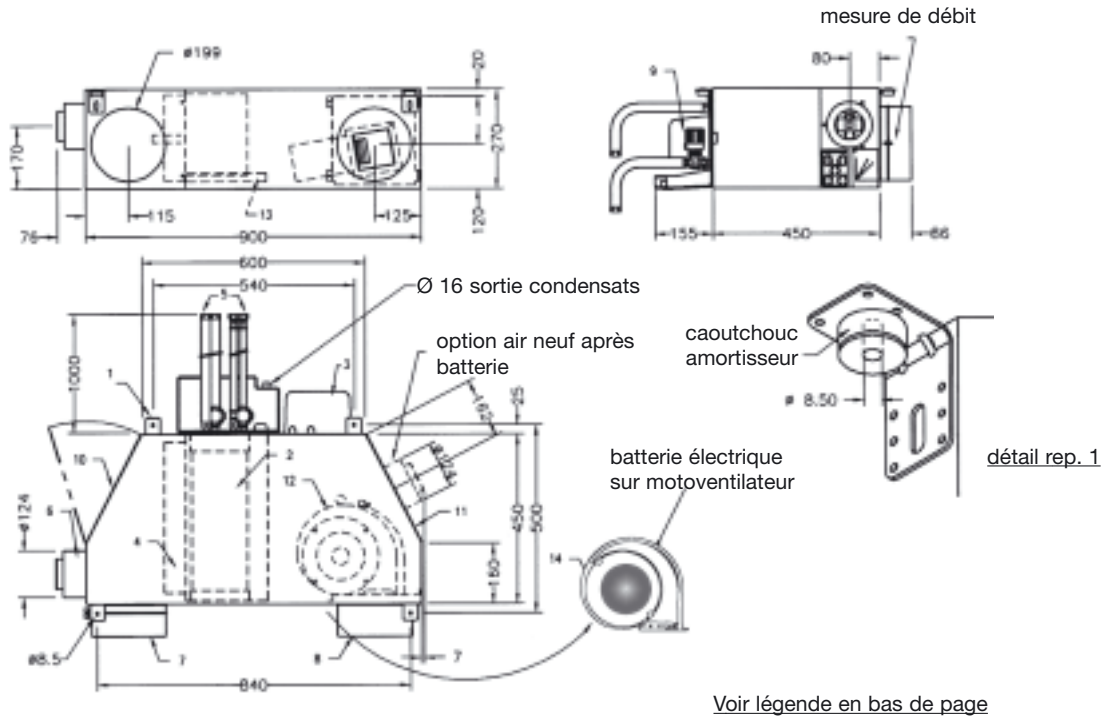


Tailles 2.3 et 4.4



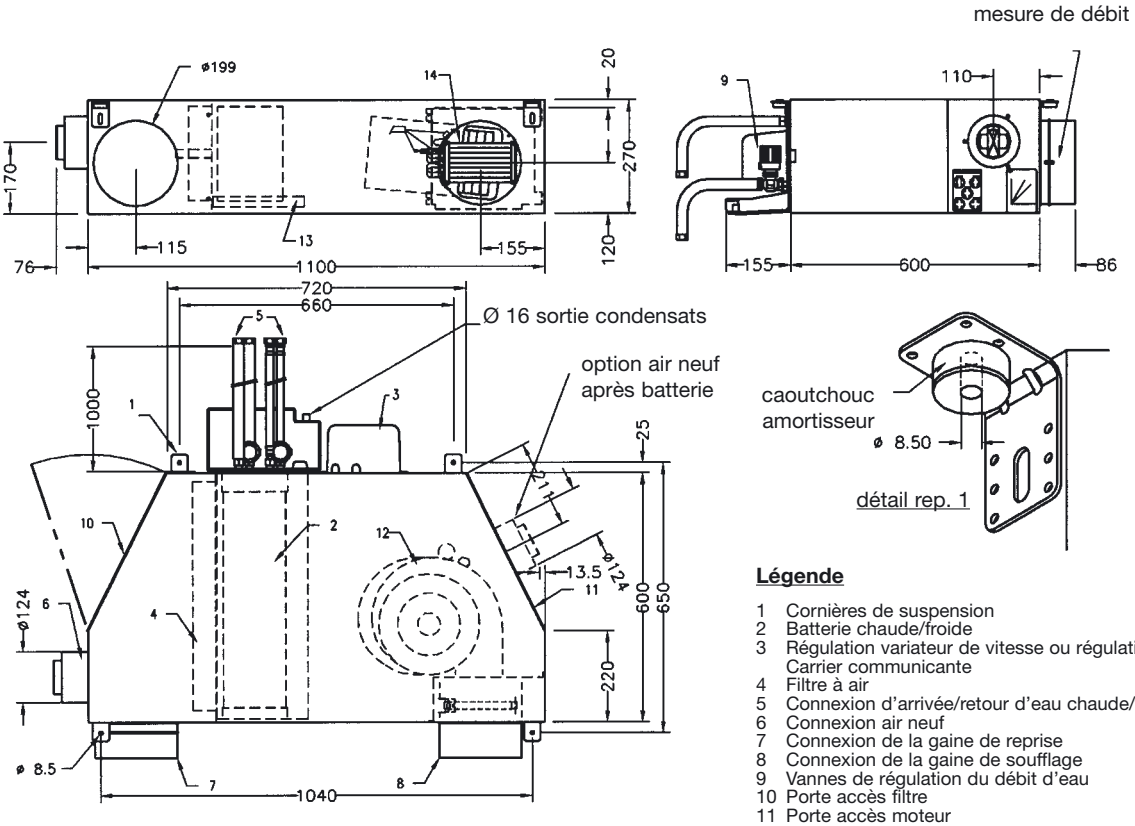
2.2 - Plans dimensionnels, suite

2.2.3. - Encombrements, mm - Taille 1.3



Voir légende en bas de page

2.2.4. - Encombrements, mm - Taille 2.3

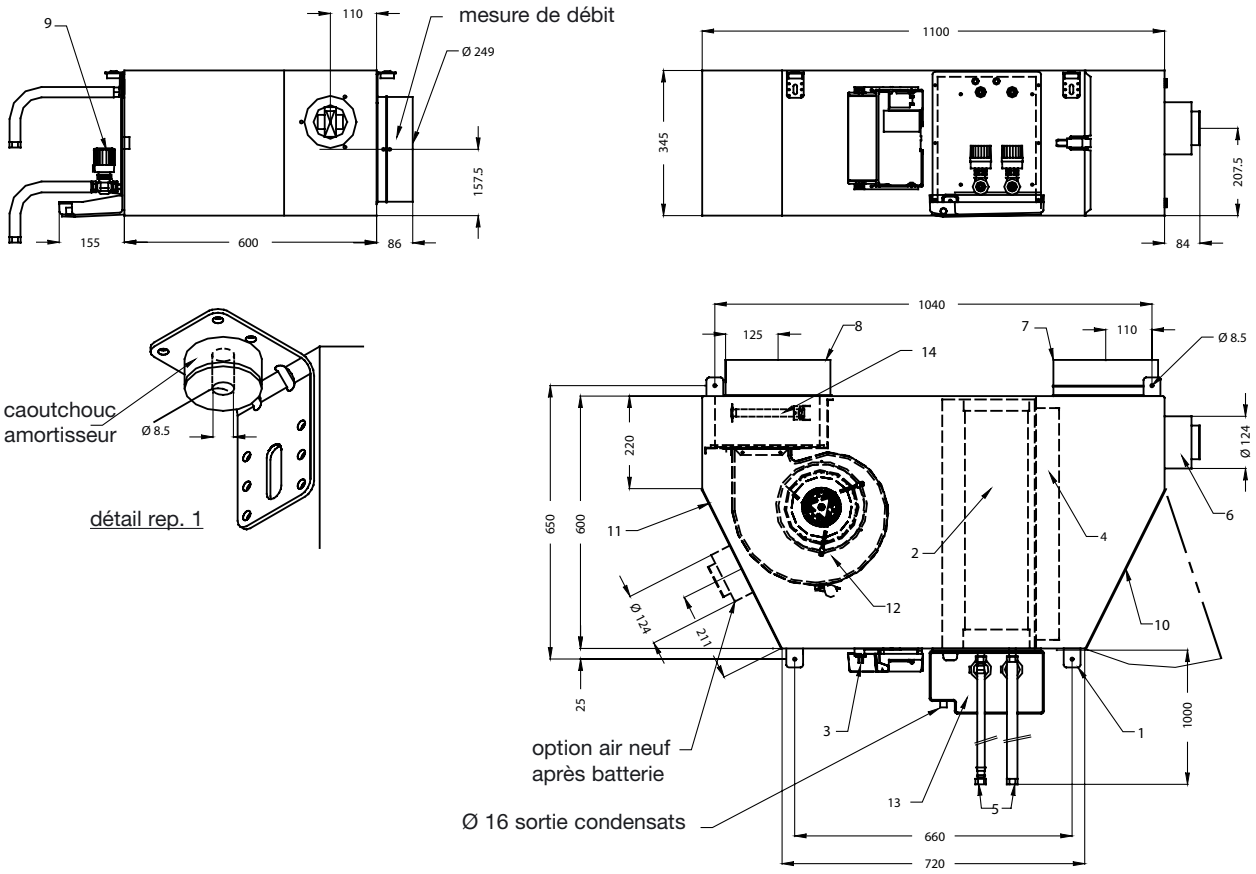


Légende

1 Cornières de suspension
2 Batterie chaude/froide
3 Régulation variateur de vitesse ou régulation numérique Carrier communicante
4 Filtre à air
5 Connexion d'arrivée/retour d'eau chaude/froide
6 Connexion air neuf
7 Connexion de la gaine de reprise
8 Connexion de la gaine de soufflage
9 Vannes de régulation du débit d'eau
10 Porte accès filtre
11 Porte accès moteur
12 Motoventilateur
13 Bac à condensats
14 Batterie électrique

2.2 - Plans dimensionnels, suite

2.2.5. - Encombrements, mm - Taille 4.4



Légende

1 Cornières de suspension
2 Batterie chaude/froide
3 Régulation variateur de vitesse ou régulation communicante Maestro
4 Filtre à air
5 Connexion d'arrivée/retour d'eau chaude/froide
6 Connexion air neuf
7 Connexion de la gaine de reprise
8 Connexion de la gaine de soufflage
9 Vannes de régulation du débit d'eau
10 Porte accès filtre
11 Porte accès moteur
12 Motoventilateur
13 Bac à condensats
14 Batterie électrique

2.3 - Conditionnement des MCI

Les MCI sont conditionnés sur des palettes en bois et protégés par un film plastique thermorétractable ou étirable de conditionnement.

NOTE :
Pour l'emballage dit "Export", contacter votre représentant local.

	Emballage palette				
	Nbre d'unités par palette	**Longueur (mm)**	**Largeur (mm)**	**Hauteur (mm)**	**Poids (kg)**
Taille 1.3	10	1600	1100	1500	320
Taille 2.3	10	1700	1350	1500	450
Taille 4.4	6	1 800	1 350	1 200	410

NOTE :
A la réception, vérifier si les colis ne sont pas endommagés. N'ouvrir les colis qu'au dernier moment pour éviter que les appareils ne soient détériorés ou salis.

2.4 - Réception - choix d'un lieu d'implantation

Dès réception, vérifier l'état du matériel, déceler tout dommage éventuel dû au transport et adresser toute plainte à ce sujet par écrit au transporteur. Ne déballer qu'au moment de l'installation finale, le plus près possible du lieu d'implantation, et ne pas placer d'outils lourds sur l'emballage dans la période d'attente.

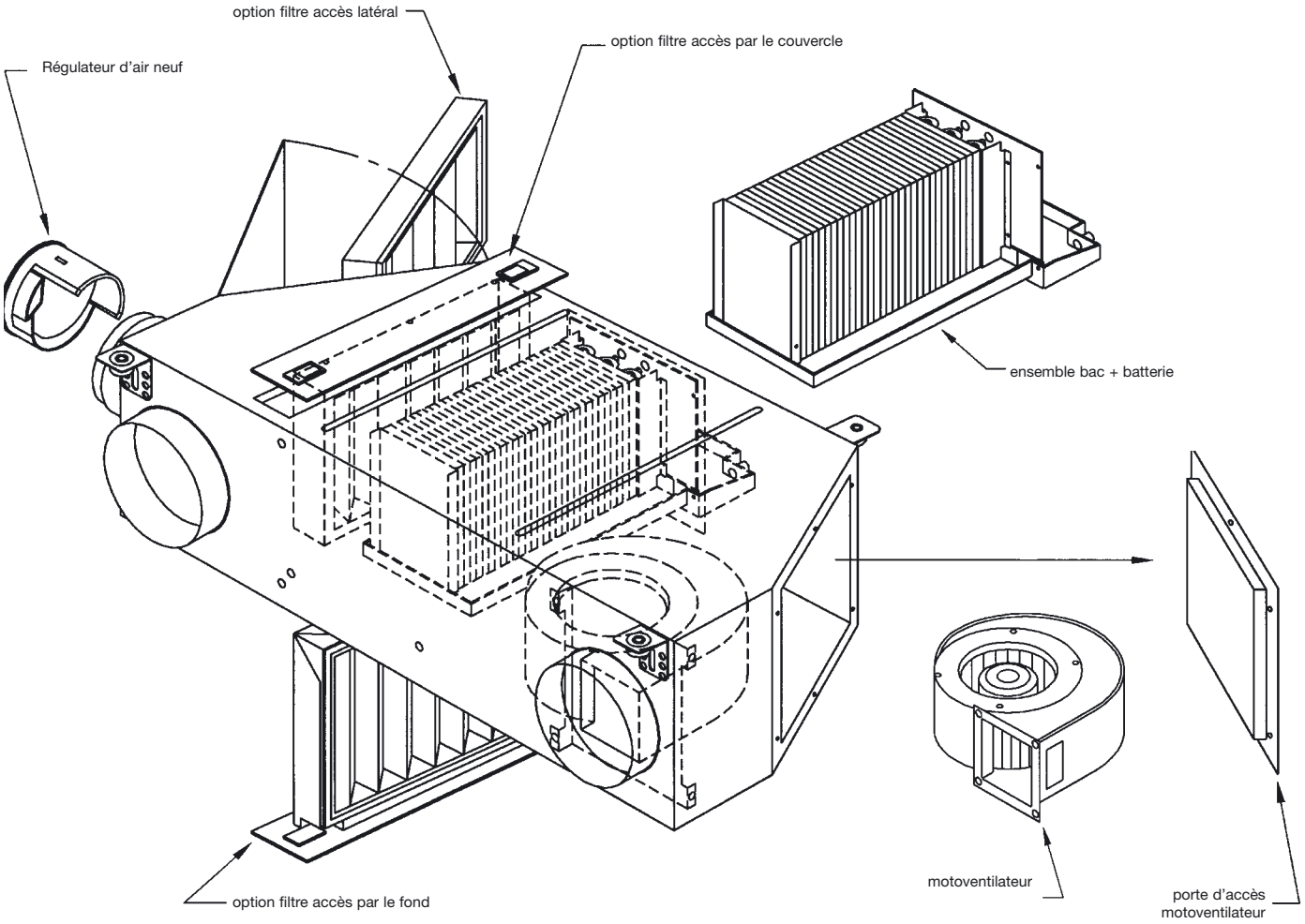
ATTENTION :
Ne jamais lever l'unité par ses tubulures apparentes : évacuation des condensats, vannes, flexibles, etc.

L'installation et l'entretien des unités présentent un certain danger du fait de l'existence de composants électriques. Seul un personnel qualifié peut réaliser l'installation, l'entretien et les réparations de ces appareils. L'entretien de routine (nettoyage des batteries, remplacement du filtre, etc.) peut seul être exécuté par un personnel non spécialisé. Même pour le personnel qualifié, il est impératif de lire au préalable la documentation et les étiquettes fixées aux appareils avant toute opération. Il doit obligatoirement se conformer aux prescriptions locales de sécurité, porter des lunettes de sécurité, gants de travail, vêtements ininflammables en cas de soudure, un extincteur doit toujours se trouver à portée de main.

NOTE :
Avant toute intervention sur l'unité, couper l'alimentation électrique générale de l'unité et des accessoires éventuels.

Ne pas installer l'unité dans des atmosphères comportant des gaz inflammables, ou des produits acides ou alcalins. La batterie en cuivre/aluminium et les composants internes en plastiques pourraient subir une corrosion irrémédiable.

ATTENTION :
Carrier suspend les effets de la garantie si ces points ne sont pas respectés, ou si des modifications électriques ont été apportées aux raccordements d'origine.



3 - CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

3.1 - Généralités

L'installation, la mise en service et les opérations d'entretien des différents composants du système de régulation peuvent être dangereuses si l'on ne tient pas compte de certains facteurs propres à l'installation telles que la présence de la tension secteur et la présence d'eau chaude ou d'eau froide dans le matériel de traitement d'air.
Seuls des installateurs et des techniciens spécialement formés et qualifiés, ayant reçu une formation approfondie sur le produit concerné, sont autorisés à installer, à mettre en service et à entretenir ce matériel.
Lors de toute intervention, il convient d'appliquer toutes les recommandations et instructions qui figurent dans les notices d'entretien, sur les étiquettes ou dans les instructions accompagnant l'ensemble du matériel, ainsi que toutes les autres consignes de sécurité applicables.

Définition des pictogrammes utilisés

Danger électrique

Attention à vos mains

Danger général

Respecter tous les règlements et codes de sécurité en vigueur.
Porter des lunettes de sécurité et des gants de travail.
Manipuler avec précaution les matériels lors des opérations de manutention et de pose.

3.2 - Protection contre les électrocutions

Seul le personnel qualifié au sens des recommandations de la norme CEI 364 (Commission Électrique Internationale) équivalent à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation doit avoir accès aux composants électriques.
Il est en particulier obligatoire de couper l'ensemble des alimentations électriques de l'unité avant toute intervention.
Couper l'alimentation principale à l'aide du dispositif de sectionnement (hors fourniture CARRIER).

IMPORTANT - Les composants constituant les différents systèmes de régulation proposés, comportent de l'électronique. A ce titre, ils peuvent générer des perturbations électromagnétiques ou être perturbés s'il ne sont pas installés et utilisés conformément aux présentes instructions. Les composants constituant ces boucles de régulation sont conformes aux exigences de compatibilité électromagnétique en milieux résidentiel et industriel. Ils sont également conformes à la directive basse tension.

3.3 - Préconisation générale d'installation

IMPORTANT - Le régulateur, le module de puissance, les boucles de régulation comportant un variateur de vitesse, ou plus généralement les appareils équipés d'une boucle de régulation, doivent posséder en amont un dispositif de sectionnement (disjoncteur bipolaire par exemple). En cas de nécessité, un dispositif d'arrêt d'urgence (interrupteur de type coup de poing par exemple) accessible doit permettre la mise hors tension de tous les appareils. Ils devront être dimensionnés et installés selon la recommandation CEI 364 équivalente à Europe HD 384, France NFC 15 100 ou UK IEE Wiring Regulation.
Ces dispositifs sont hors fourniture CARRIER.
D'une manière générale les règles suivantes doivent être observées :
- Les appareils devront comporter une protection amont contre les surintensités (protection hors fourniture Carrier)

	Protection amont contre les surintensités
Appareil sans batterie électrique	T2A
Appareil avec batterie électrique	T16A

- Les appareils devront comporter une protection amont contre les courants de fuite à la terre (différentiel hors fourniture Carrier)
- Un repérage clair doit être effectué sur le dispositif de sectionnement afin de repérer les appareils qui lui sont connectés.
- Le câblage des composants constituant les différents systèmes de régulation ainsi que des bus de communication doit être effectué conformément aux règles de l'art par des installateurs professionnels.
- Le câble d'alimentation doit être muni d'une double isolation et maintenu par le cavalier anti-traction prévu à cet effet, ou l'attache-câble livré avec le régulateur. Le câble d'alimentation doit être maintenu sur le double isolant.
- Les composants constituant ces différentes boucles de régulation doivent être installés dans un environnement en conformité avec leur indice de protection (IP).

Le niveau de pollution maximum est normalement polluant (niveau 2) et la catégorie d'installation II.
- Le câblage basse tension (Bus de Communication) doit être physiquement séparé du câblage de puissance.
- Afin d'éviter les interférences avec les câbles de liaison :
  - Séparer les câbles basse tension des câbles de puissance, éviter d'utiliser le même chemin de câble (300 mm commun maximum avec le câble 230 V a.c. 30 A)
  - Ne pas passer des câbles basse tension dans des boucles de câbles de puissance
  - Ne pas raccorder de charges inductives importantes sur la même source électrique (disjoncteur) servant à l'alimentation des équipements des régulateurs ou des modules de puissance
  - Utiliser le type de câble blindé préconisé par CARRIER et maintenir les câbles reliés aux régulateurs et aux modules de puissance.

3.4 - Conformité

Ce matériel a été déclaré conforme aux exigences essentielles de la directive par utilisation des normes suivantes :
- Compatibilité électromagnétique : 89/336/CEE
- Directive basse tension : 73/23/CEE.

4 - INSTALLATION DU MODULE DE CONFORT INDIVIDUEL

4.1- Coordination entre unité et faux plafond

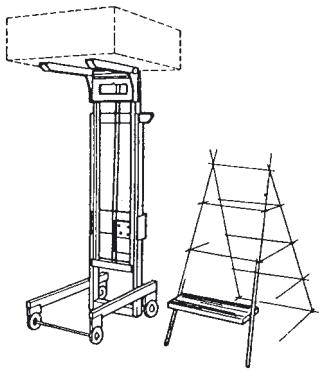
Avant le début de l'installation, il est conseillé de se familiariser avec le montage à l'aide d'une maquette. Pour la réalisation de la maquette, il est souhaitable d'approvisionner un appareil gabarit, consulter votre représentant local. Coordonner l'installation des MCI, des moduboots 35BD/35SR, le raccordement des gaines soufflage, reprise et la pose du faux plafond.

4.2 - Précautions d'installation

Lors de l'installation de l'unité, s'assurer qu'aucun débris de construction resté dans les gaines ne puisse venir endommager l'unité.

4.3 - Procédure d'installation

a) Positionner le MCI au sol à l'endroit où il doit être installé dans le faux plafond ou dans le faux plancher.
- Installation en faux plafond : Élévateur et échelle pliante conviennent à une installation aisée des unités.



- Installation en faux plancher : Installer les pieds caoutchouc réglables sur l'unité. Ces pieds sont vendus en accessoire, contacter votre représentant local.

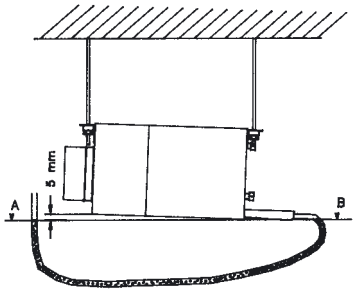
b) Vérifier que les dégagements autour de l'appareil sont suffisants pour permettre une maintenance aisée.
Se reporter aux plans "réservations pour maintenance".

c) Présenter le gabarit contre le plafond et marquer la position des tiges filetées.
Le mode de fixation des tiges filetées (hors fourniture Carrier), dépend de la nature du plafond. Diamètre maximum de la tige filetée 8 mm.

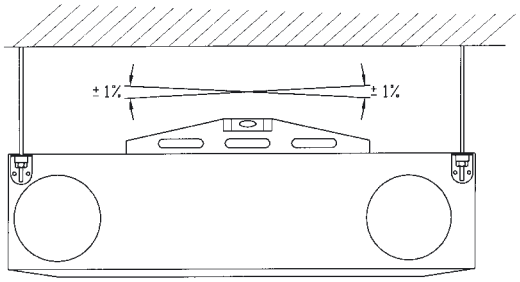
ATTENTION - Ne jamais lever l'unité en utilisant les tubulures apparentes, les vannes, flexibles, les faisceaux électriques, ou le bac à condensats.
Lever l'unité et l'engager dans les tiges filetées, placer les écrous et les serrer convenablement.

NOTE - Ne pas serrer à fond les écrous à ce stade et ne pas brider l'appareil à la dalle. Le réglage des écrous sera effectué après le raccordement des tuyauteries ou flexibles et la mise à niveau de l'unité.

d) Mise à niveau
Régler à présent la position de l'appareil, de manière à incliner l'unité de 5 mm vers l'évacuation des condensats. Pour juger si la pente est suffisante, raccorder à cette dernière à un tuyau plastique transparent diamètre intérieur 16 mm, longueur 2 m, puis vider une bouteille d'eau dans le bac à condensats auxiliaire.

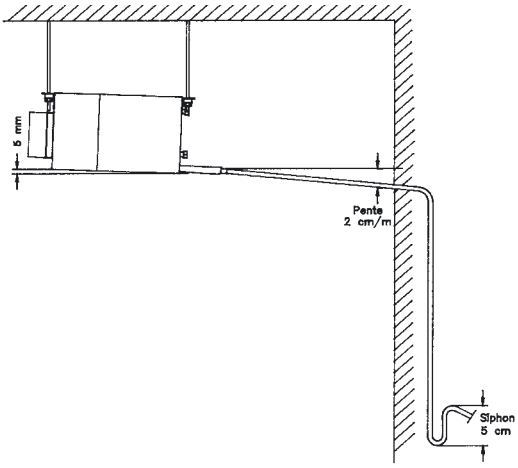


Si au point B, le niveau affleure exactement avec le bas de l'unité, il devra au point A se situer à 5 mm plus bas.

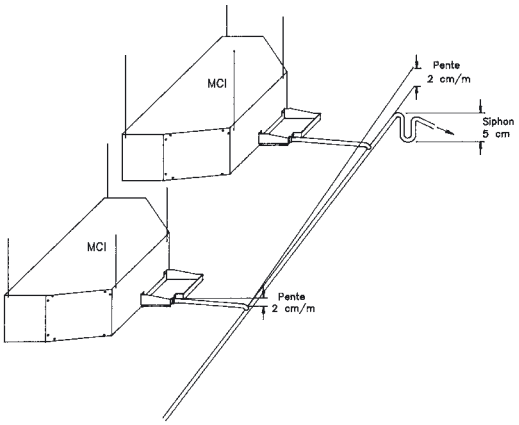


e) Tuyauterie d'évacuation des condensats
Utiliser un tube cristal diamètre intérieur 16 mm et ménager une pente de 20 mm/m, sans accident de parcours, remontée, etc. Prévoir un siphon de 50 mm au moins pour éviter la remontée de gaz ou d'odeurs d'égout dans le faux plafond.

NOTE - Le tuyau d'évacuation des condensats sera fixé au bac à condensats par un collier hors fourniture Carrier.



En cas de raccordements d'unités multiples à un même collecteur d'évacuation, la figure ci-après indique le dispositif à confectionner.



f) Installer le diffuseur d'air à l'endroit déterminé dans le faux plafond du local à climatiser.
Raccorder les gaines de soufflage et de reprise aux viroles correspondantes du plénum du diffuseur et du MCI Retirer le film de protection du diffuseur après l'installation définitive de celui-ci et du faux plafond, et avant la mise en route.

NOTE - Les MCI sont raccordés aux diffuseurs par des gaines. Les pertes de charges de ces gaines doivent être compatibles avec les performances de l'appareil. L'état de surface intérieure de la gaine doit être le plus lisse possible. Éviter les coudes courts. Vérifier que les gaines n'aient pas de fuites d'air et qu'elles ne soient pas écrasées.
Veiller à la propreté intérieure des gaines pour éviter des entraînements de débris de construction pouvant mettre en danger les parties mécaniques du système tels que turbine du ventilateur ou volet thermostatique du diffuseur.

Suivant les impératifs de niveau sonore, prévoir éventuellement des pièges à sons.

g) Raccorder la gaine d'alimentation d'air neuf au MCI dans le cas où le MCI est pourvu d'une alimentation en air neuf.
h) Lorsque l'installation est prête, à savoir - le MCI fixé au plafond ou implanté dans le faux plancher, les raccordements aérauliques réalisés, les collecteurs hydrauliques posés avec les vannes d'arrêt en attente sur les piquages, l'installation électrique préparée, connecter les flexibles hydrauliques. (voir flexibles hydrauliques).

Chaque flexible est muni d'un écrou tournant 1/2" gaz.
Ne pas oublier d'intercaler un joint entre l'écrou tournant et la vanne d'arrêt (joint hors fourniture Carrier).

i) Lorsque toutes les unités sont installées, ouvrir les vannes d'arrêt situées sur les collecteurs, purger les circuits, puis mettre en pression. Pour purger les batteries, retirer les bouchons en plastique situés sur la porte accès batterie puis à l'aide d'un tournevis, desserrer légèrement les vis de purge.
j) Réaliser les raccordements électriques.
Ne mettre sous tension que lorsqu'ils sont tous terminés. L'installation peut alors fonctionner.

4.4 - Procédure de démontage

ATTENTION - Avant toute intervention sur le MCI, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique.

a) Couper l'alimentation électrique du MCI à partir du disjoncteur prévu à cet effet lors de l'installation (disjoncteur hors fourniture Carrier).
b) Déconnecter les câbles d'alimentation :
• Régulation Maestro:
Déconnecter le câble d'alimentation et le fil de terre muni d'une cosse plate. Déconnecter le câble d'alimentation du microterminal muni d'un connecteur rapide. Déconnecter éventuellement le câble du bus GTC muni d'un connecteur rapide.
Déconnecter le câble de raccordement du contact de fenêtre.
• Régulation électromécanique avec variateur de vitesse et thermostat mural:
Dévisser le capot de protection en ABS maintenu par 2 vis, tête hexagonale de 8 sur plat.
Déconnecter le câble d'alimentation du thermostat (8 fils) muni d'un connecteur rapide et retirer le fil de terre muni d'une cosse plate.
c) Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
d) Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants, (G1/2" gaz).

ATTENTION - Les flexibles hydrauliques n'étant pas munis de clapets, prévoir un récipient permettant de vidanger la batterie.

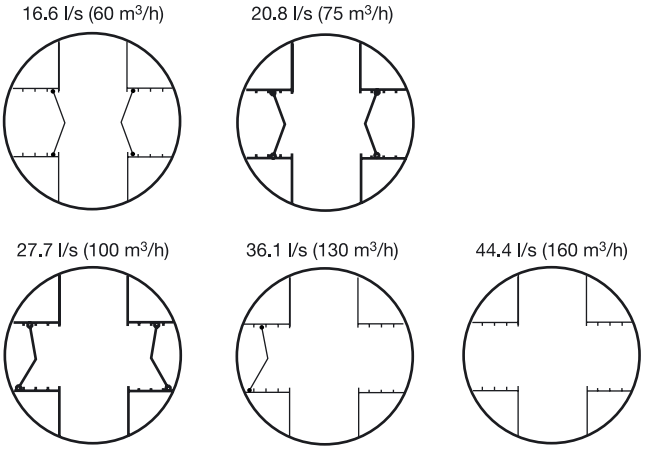
e) Déconnecter les gaines de soufflage de reprise et d'alimentation d'air neuf selon le modèle.
f) Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats, vidanger le siphon dans un récipient.
g) Soulever légèrement le MCI, dévisser les 4 écrous situés sur les tiges filetées. Descendre l'unité.

5 - AIR NEUF

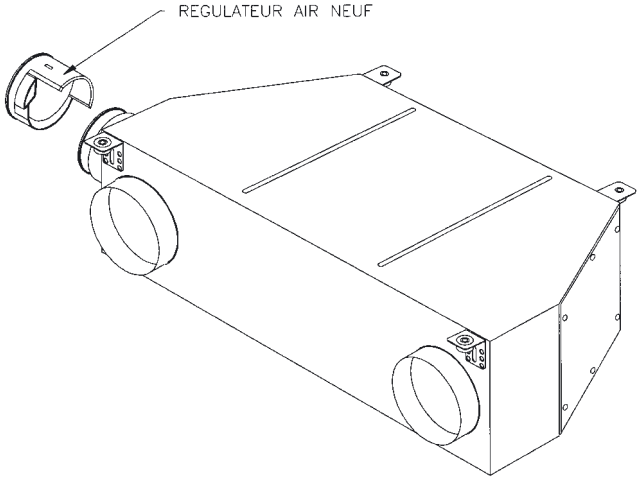
5.1 - Régulateurs de débit d'air neuf constant

Le Module de Confort Individuel peut être doté d'un régulateur de débit d'air neuf constant, permettant de contrôler l'introduction et le renouvellement d'air. En fonction de l'occupation des locaux, le choix du régulateur de débit d'air neuf constant sera essentiel.
Gamme de régulateurs de débit d'air neuf disponible :
- 30 m³/h ou 8,3 l/s (- 10 % ; + 20 %)
- 60 m³/h ou 16,6 l/s (- 10 % ; + 20 %)

L'alimentation d'air neuf est localisée avant la batterie à eau. La virole recevant le régulateur est en ABS, diamètre de raccordement 125 mm.



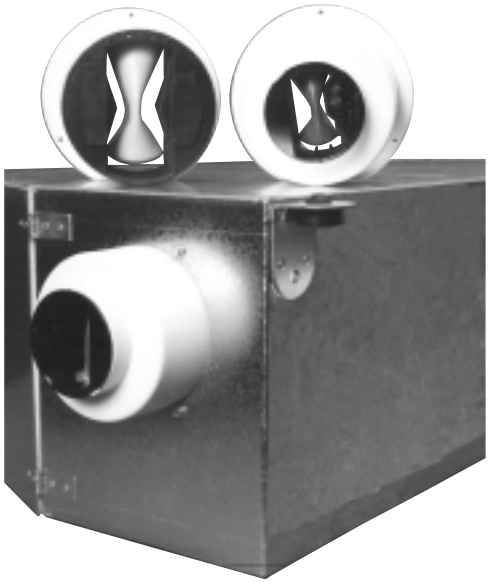
Le régulateur d'air neuf 60 m³/h ou 16,6 l/s peut être modifié sur site par déplacement ou retrait de deux restrictions plastique afin de porter sa capacité jusqu'à un débit d'air neuf constant maximum de 160 m³/h ou 44,4 l/s.
Une étiquette apposée sur le 42BJ indique comment modifier le réglage des deux restrictions en plastique.



Procédure de modification :

• Déconnecter la gaine d'air neuf de la virole plastique du MCI
• Retirer le régulateur d'air neuf de l'intérieur de la virole
• Enlever les 2 restrictions ou les déplacer
• Remettre le régulateur d'air neuf à l'intérieur de la virole
• Reconnecter la gaine d'air neuf à la virole.

NOTE :
Le MCI est pourvu de 2 modèles de virole plastique en fonction du choix du régulateur de débit d'air neuf. L'une des deux viroles ne permet de recevoir que le régulateur 30 m³/h, et l'autre virole ne permet de recevoir que le régulateur 60 m³/h modifiable sur site. Par conséquent, sur site, il sera impossible d'intervertir les 2 régulateurs.



IMPORTANT - Lorsque le MCI est muni d'une sonde de température de reprise d'air, le débit d'air neuf constant ne devra pas excéder 50 % du débit d'air soufflé par l'appareil en vitesse minimale.

NOTE - Le fonctionnement du régulateur de débit d'air neuf constant 30 m³/h ou 8,3 l/s nécessite une pression différentielle comprise entre 50 Pa et 200 Pa quant au régulateur de débit d'air neuf constant 60 m³/h ou 16,6 l/s, il nécessite une pression différentielle comprise entre 70 Pa et 200 Pa.

5.2 - Gaine d'air neuf en accessoire

Gaine souple destinée au raccordement de l'air neuf, diamètre 125 mm, longueur maximum 500 mm, munie de 2 colliers de serrage solidaires de la gaine (classement au feu de la gaine : M1).

6 - MOTOVENTILATEUR

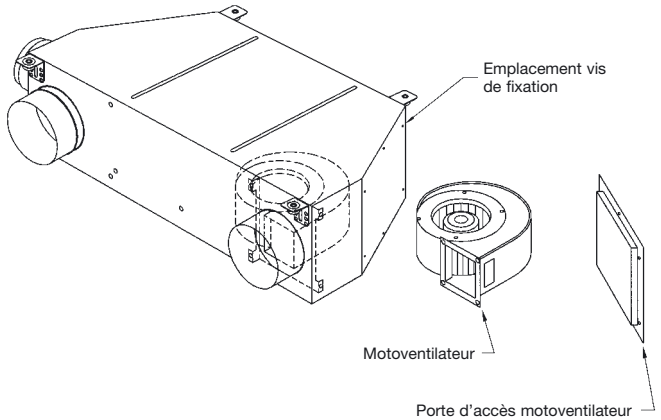
6.1 - Description

Le MCI est équipé d'un motoventilateur à action simple ouïe ou double ouïes qui permet de disposer d'une pression statique importante.
Il est alimenté en monophasé, 230 V ± 15 %, 50 Hz, et il est conçu pour fonctionner en vitesse variable par l'intermédiaire d'une platine de régulation numérique Carrier ou d'un variateur de vitesse spécifique Carrier.

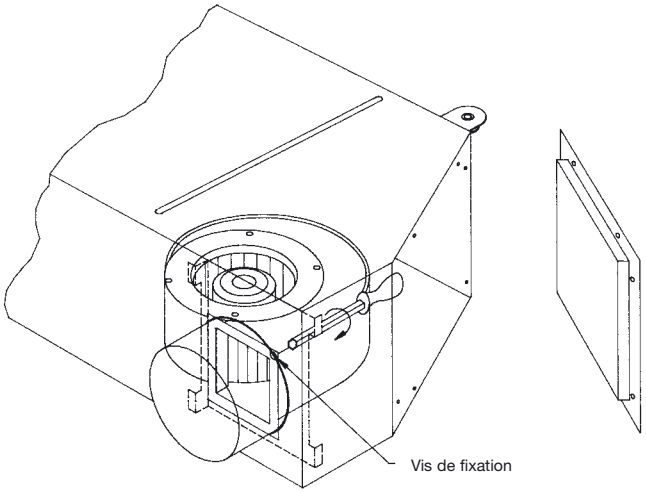
6.2 - Procédure de démontage du motoventilateur.

ATTENTION :
Avant toute intervention sur ce produit, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique du MCI.

Dans le cas d'un dysfonctionnement du motoventilateur, l'ensemble complet du motoventilateur devra être démonté et remplacé.
a) Enlever la gaine d'alimentation d'air neuf maintenue par un collier, déconnecter le câble d'alimentation de la vanne d'air neuf, selon configuration du MCI.
b) Démonter le panneau d'accès au motoventilateur fixé par 6 vis à tête hexagonale de 8 sur plat.



c) Déconnecter le câble d'alimentation du motoventilateur muni d'un connecteur rapide.
d) Déconnecter le câble d'alimentation de la batterie électrique des MCI. Le câble comporte 3 fils munis aux extrémités de cosses plates.



e) Le motoventilateur est fixé à l'unité par 1 vis à tête hexagonale de 8 sur plat et maintenu par 3 taquets. Dévisser cette vis et faire glisser l'ensemble Motoventilateur hors des taquets.

f) Démonter le support batterie électrique fixé sur la volute par 2 vis à tête hexagonale de 8 sur plat.
g) Remplacer le motoventilateur et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse.

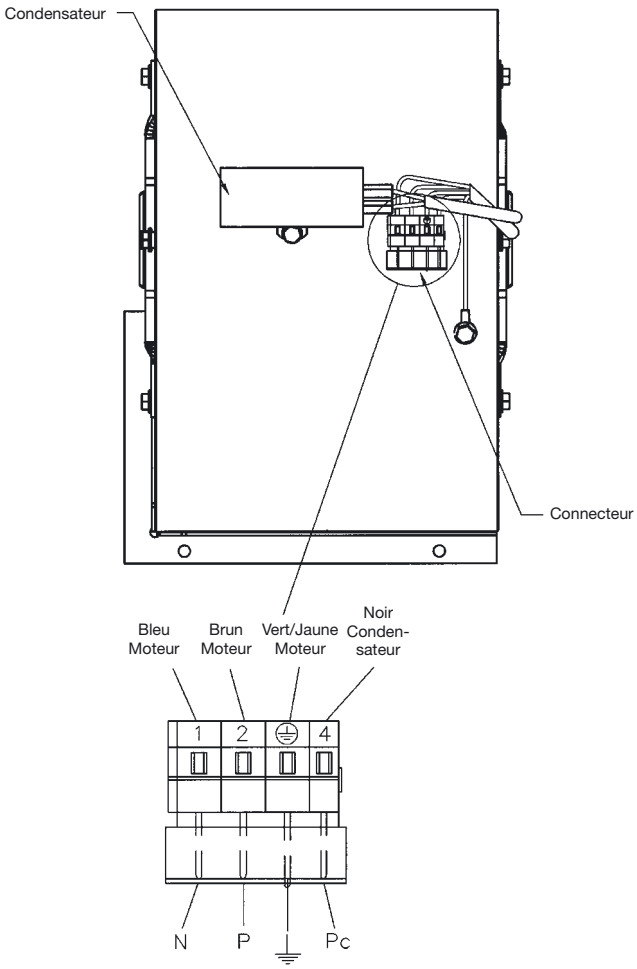
ATTENTION - Lors de la connexion du câble d'alimentation du motoventilateur, respecter les indications mentionnées sur le connecteur.

Borne 4 : Phase auxiliaire avec condensateur permanent, raccorder le fil de couleur noir.

Borne 2 : Phase principale, raccorder le fil de couleur brun.

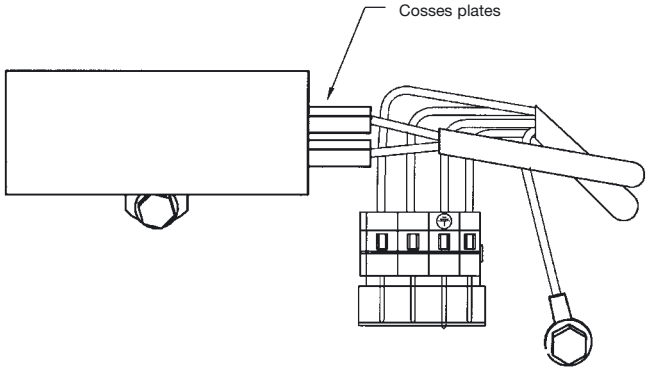
Borne 1 : Neutre, raccorder le fil de couleur bleu.

Borne ⏚ Terre, raccorder le fil de couleur vert/jaune.



6.3 - Procédure de remplacement du condensateur

a) Sectionner l'alimentation électrique du MCI avant toute intervention.
b) Enlever la gaine d'alimentation d'air neuf maintenue par un collier.
c) Démonter le panneau d'accès au motoventilateur fixé par 6 vis.
d) Dévisser le ou les colliers de fixation du condensateur. Chaque collier est maintenu par une vis à tête hexagonale de 8 sur plat.
e) Déconnecter le condensateur en retirant les cosses plates situées à l'arrière du condensateur.
f) Remplacer le condensateur, et procéder au remontage an appliquant la procédure en sens inverse.

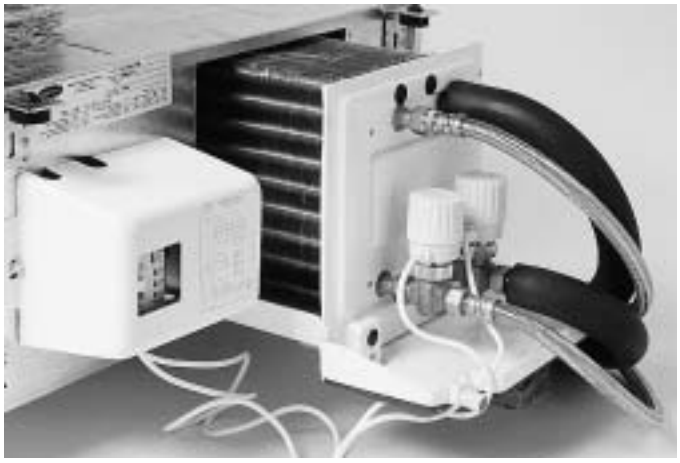


7 - BATTERIE À EAU

7.1 - Procédure de démontage de la batterie à eau

ATTENTION - Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.

a) Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
b) Déconnecter les flexibles hydrauliques en dévissant les écrous tournants (G 1/2" gaz)
c) Déconnecter les câbles d'alimentation des vannes, munis de connecteurs rapides pour la régulation Carrier, ne pas décâbler les vannes TOR utilisées avec la régulation électromécanique (thermostat mural).
d) Démonter les corps de vannes 2 voies ou 3 voies de régulation de débit d'eau. Selon configuration du MCI, le coupling de la vanne 3 voies pourra être muni d'un inverseur chaud/froid, ne pas le démonter.
e) Déconnecter le tuyau flexible d'évacuation des condensats maintenu par un collier (collier hors fourniture Carrier).
f) Démonter l'ensemble bac à condensats/batterie, cet ensemble est fixé par 4 vis à tête hexagonale de 8 sur plat.



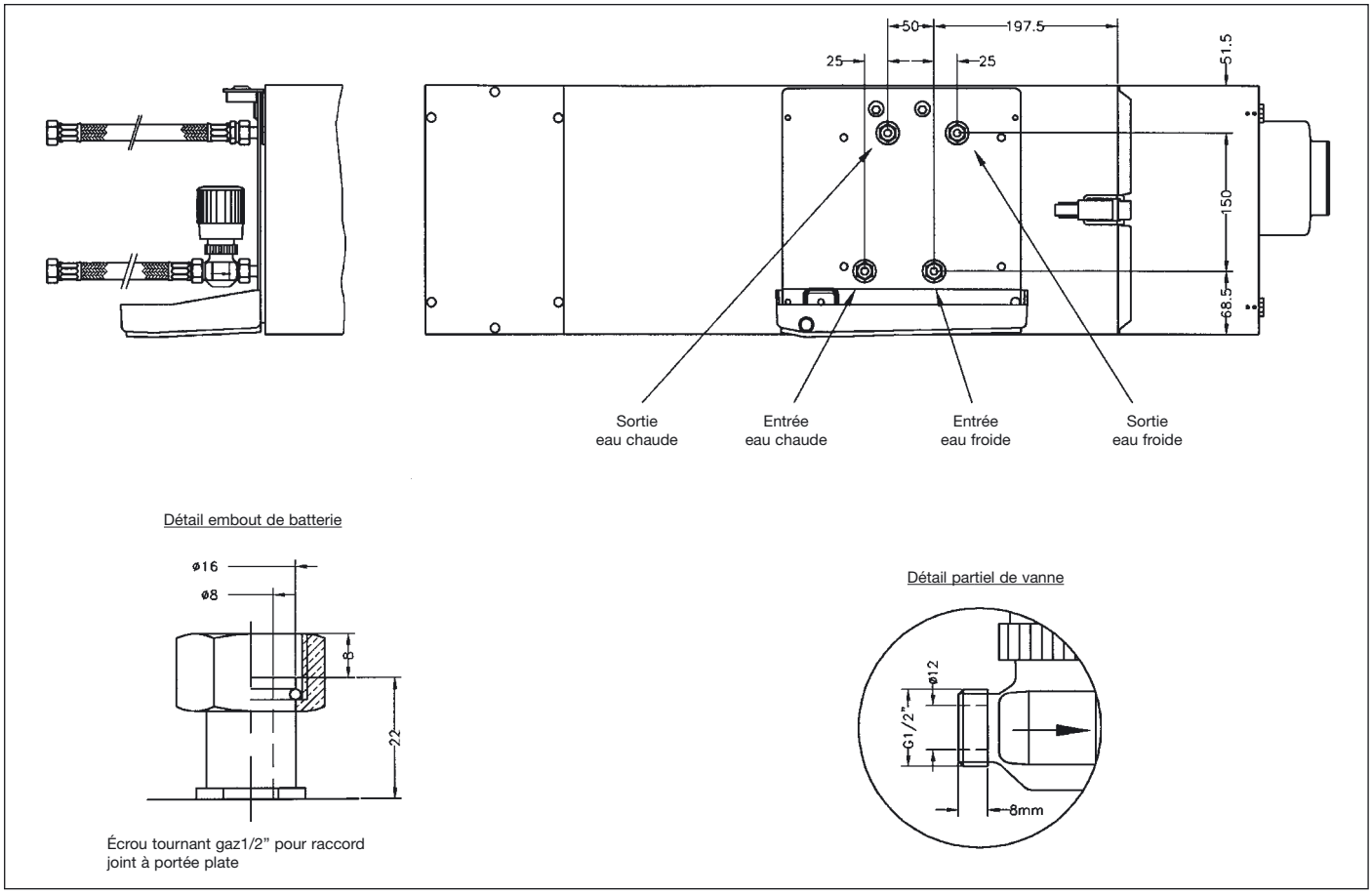
g) Remplacer l'ensemble bac à condensats/batterie à eau et procéder au remontage en appliquant la procédure en sens inverse. S'assurer que tous les joints sont remis en place correctement.

ATTENTION - Bien purger la nouvelle batterie lors de la remise en eau.

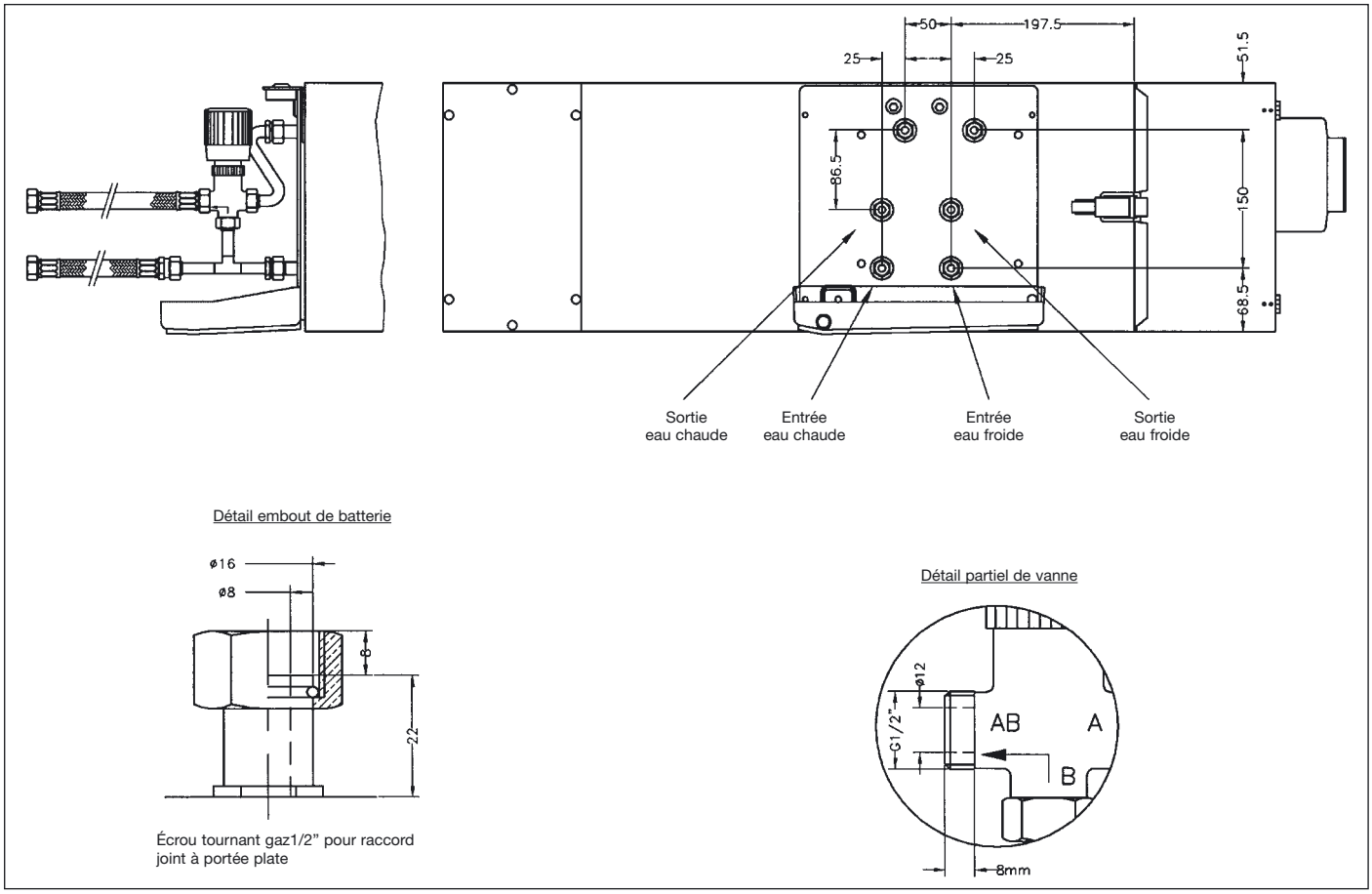
7.2 - Position entrées/sorties d'eau

7.2.1 - Tailles 1.3, 2.3

Vannes 2 voies



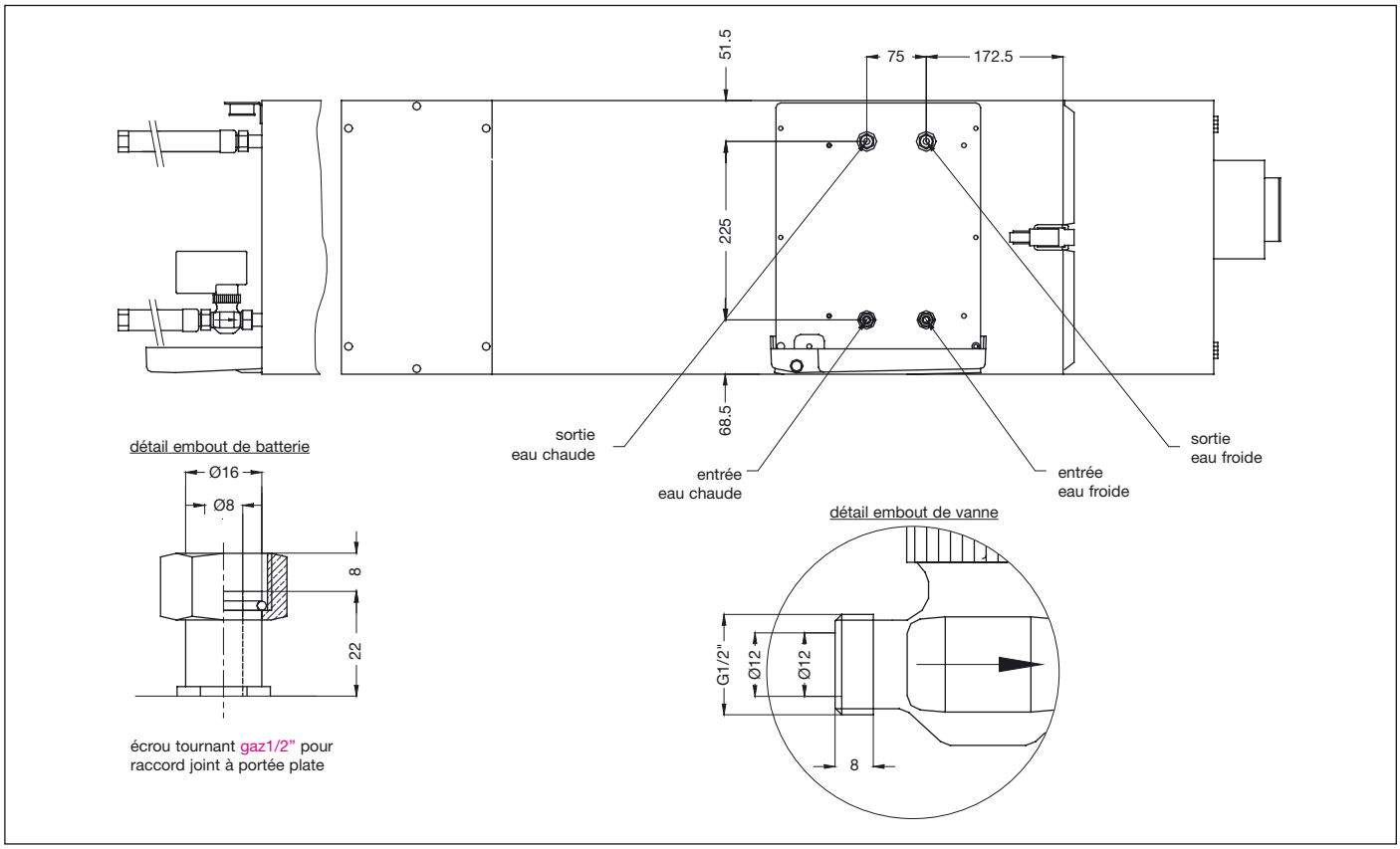
Vannes 3 voies



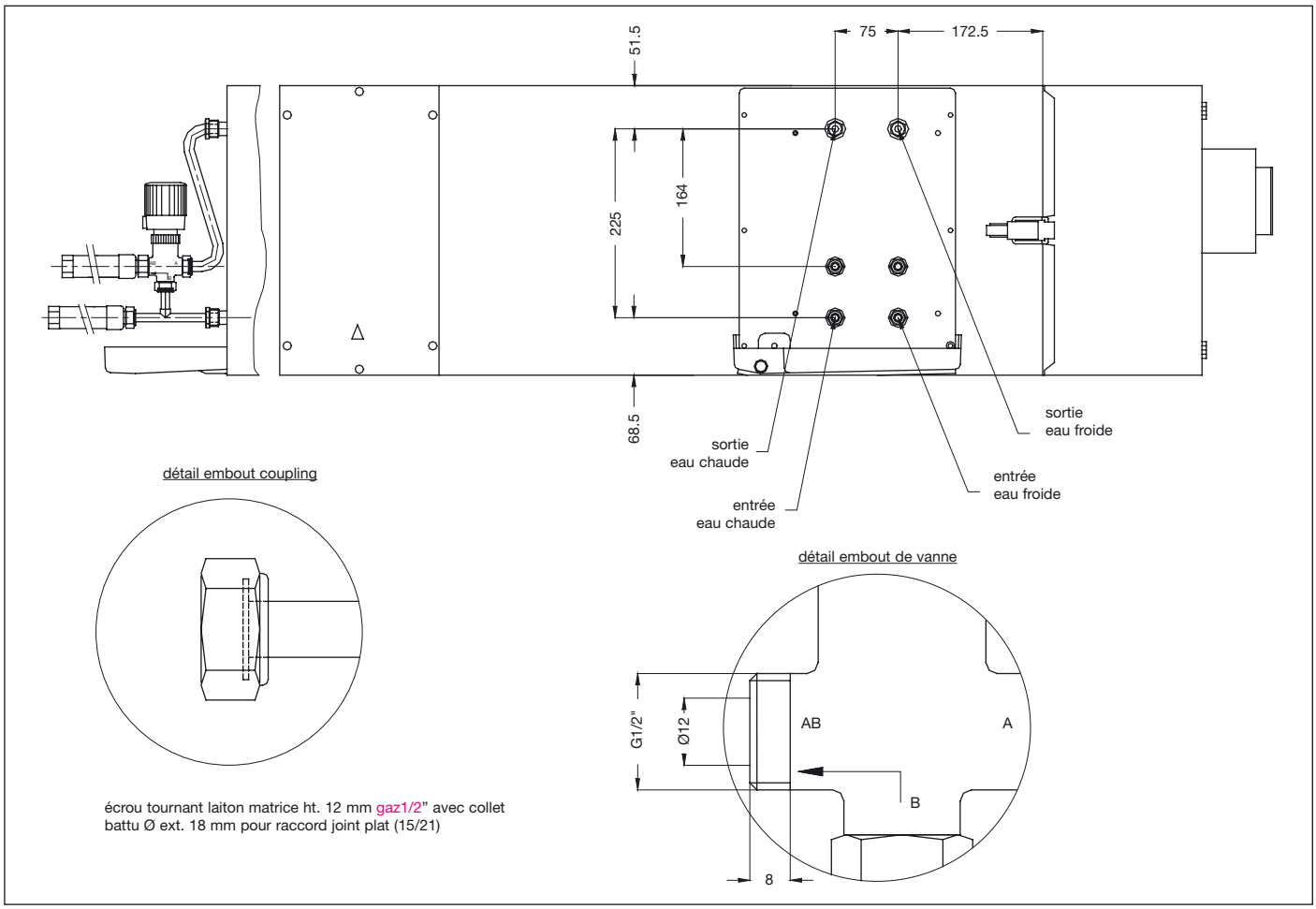
7.2 - Position entrées/sorties d'eau, suite

7.2.2 - Taille 4.4

Vannes 2 voies



Vannes 3 voies



8 - VANNES DE RÉGULATION DU DÉBIT D'EAU

8.1 - Servomoteur électrothermique (TOR)

Ce type de servomoteur TOR est utilisé avec le thermostat d'ambiance Carrier (régulation électromécanique) et le régulateur numérique.

NOTE :
Le servomoteur électrothermique est livré en position normalement fermée quel que soit le corps de vanne deux voies ou trois voies utilisé. (Voie A-AB fermée pour une vanne trois voies).

Par conséquent, pour permettre la mise en eau de l'installation, l'équilibrage hydraulique des réseaux et la purge des unités, il sera nécessaire de demander l'ouverture des vannes, soit par l'intermédiaire des thermostats muraux, soit par celui de la GTC.

8.2 - Procédure de remplacement des servomoteurs

Les servomoteurs des vannes d'eau chaude et/ou glacée peuvent être remplacés si un quelconque défaut est repéré.

a) Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
b) Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur.
- Servomoteur TOR utilisé avec le régulateur numérique : Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur muni d'un connecteur rapide.
- Servomoteur TOR utilisé avec le thermostat mural : Démonter le capot de protection plastique maintenu par 2 vis à tête hexagonale de 8 sur plat. Déconnecter le câble d'alimentation du servomoteur raccordé au connecteur rapide ; pour cela, appuyer avec un tournevis sur la lan guette ressort de la borne considérée et retirer le fil.

c) Désaccoupler le servomoteur et procéder au remontage en sens inverse.

ATTENTION - Serrer le servomoteur sur le corps de vanne avec un couple maximum de 15 N/m

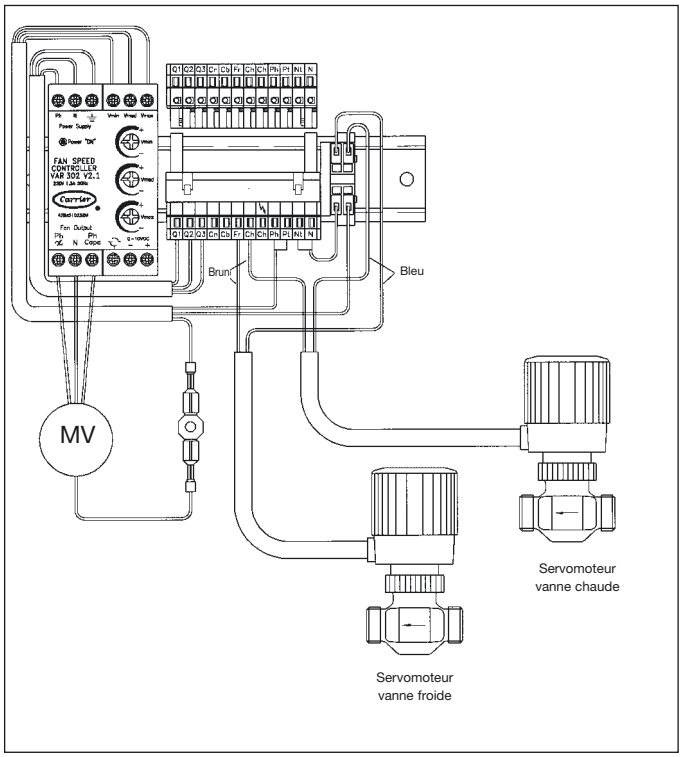
8.3 - Schémas des connexions électriques des servomoteurs

8.3.1 - Régulation numérique

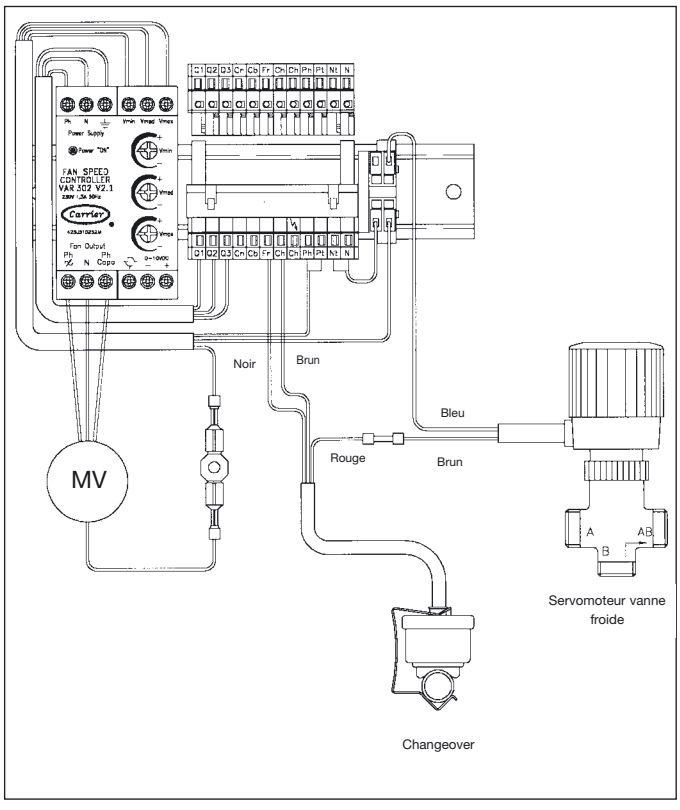
NOTE - Se reporter au document de sélection, d'installation et de mise en service du régulateur numérique Carrier pour tous renseignements complémentaires.

8.3.2 - Régulation électromécanique avec variateur de vitesse

4 tubes



2 tubes change over

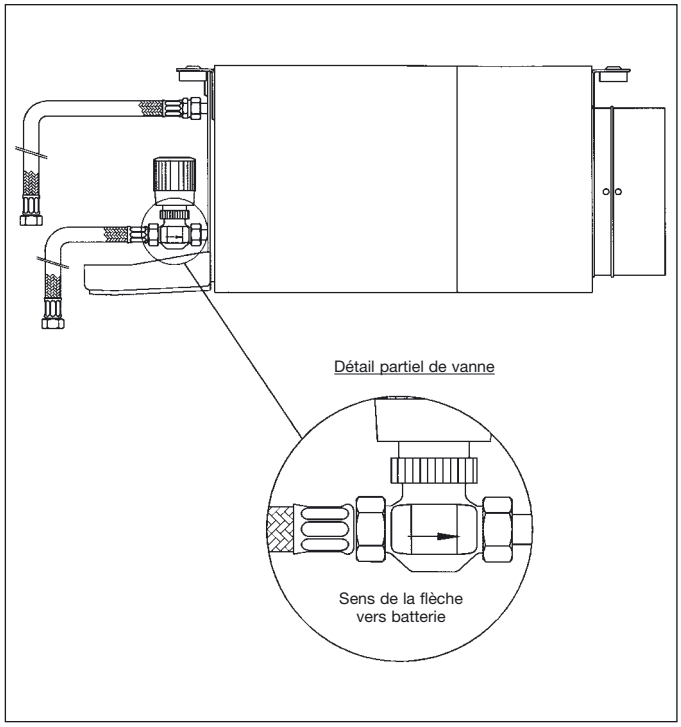


8.4 - Procédure de remplacement des corps de vanne

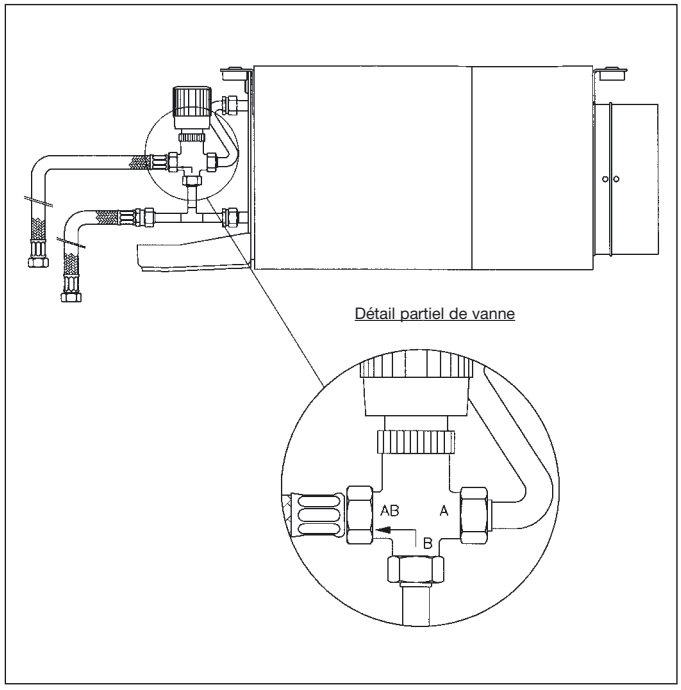
a) Avant toute intervention, il est impératif de sectionner l'alimentation électrique de l'appareil.
b) Fermer les vannes d'isolement situées sur les collecteurs.
c) Désaccoupler le servomoteur du corps de vanne.
d) Déconnecter le flexible hydraulique raccordé sur le corps de vanne à changer, écrou tournant 1/2" gaz.
e) Dévisser et enlever le corps de vanne à changer, écrou tournant 1/2" gaz.
f) Installer un nouveau corps de vanne sur la batterie (ne pas oublier le joint).
g) Reconnecter le flexible hydraulique.
h) Remettre en place le servomoteur en veillant à ce qu'il soit bien serré sur le corps de vanne.
i) Resserrer toutes les connexions hydrauliques, s'assurer que tous les joints sont correctement remis en place (couple de serrage : 15 N/m).
j) Ouvrir les vannes d'isolement situées sur les collecteurs, et purger la batterie.
k) Mettre sous tension le MCI après s'être assuré qu'aucune fuite n'est survenue.

ATTENTION - Lors du montage du nouveau corps de vanne, vérifier que le sens de passage du fluide indiqué par une flèche sur le corps de vanne soit respecté.
En cas de montage en sens inverse le corps de vanne sera détérioré.

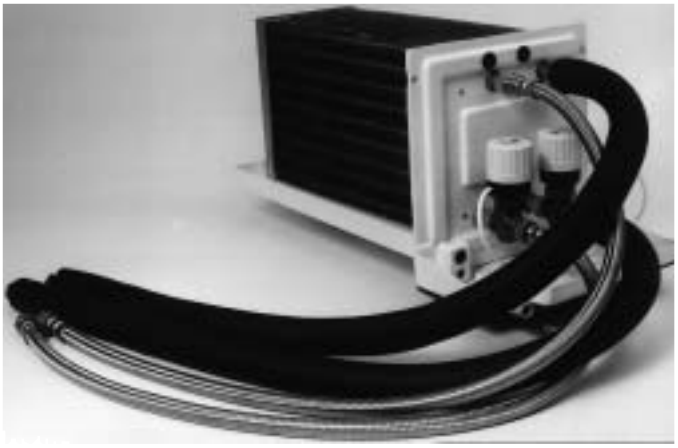
Corps de vanne 2 voies



Corps de vanne 3 voies



9 - FLEXIBLES HYDRAULIQUES



Matière

• Tuyau élastomère à base d'EPDM
• Tresse inox 304L.
• Isolation caoutchouc cellulaire qualité M1 (isolation flexibles froid, épaisseur 9 mm).

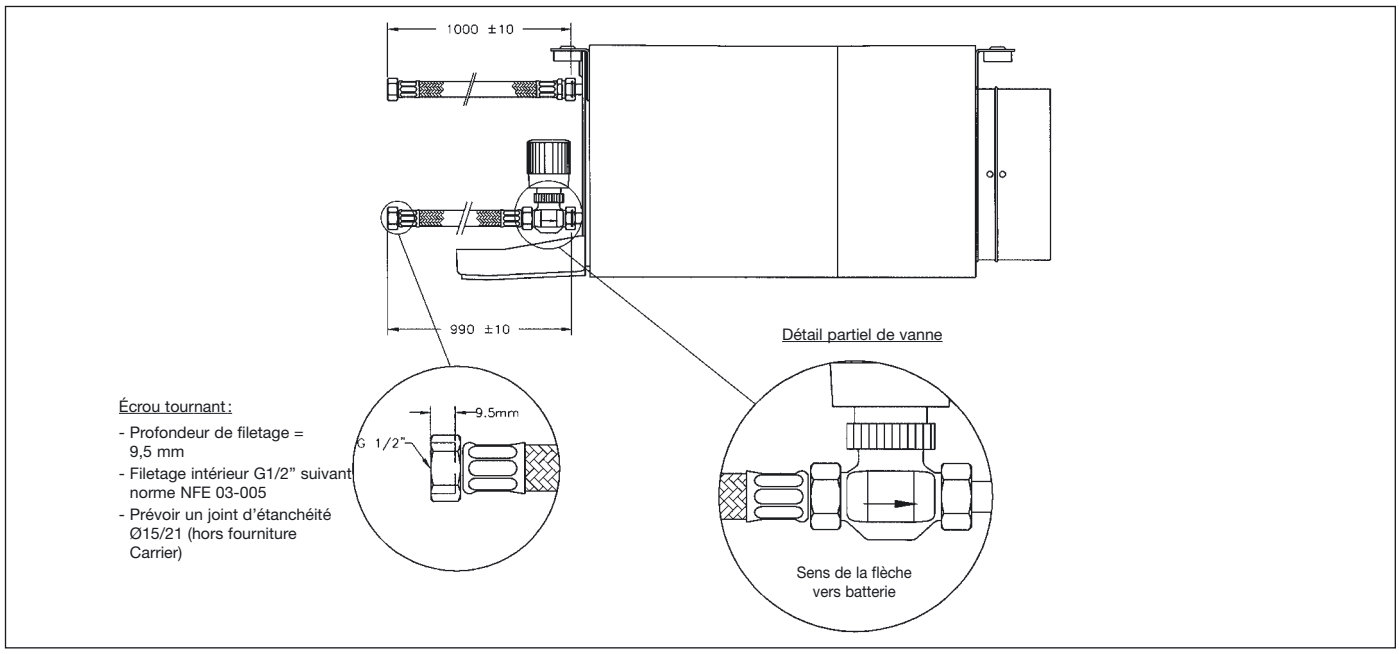
Caractéristiques

• Rayon de courbure minimum des flexibles non isolés 35 mm, isolés 75 mm

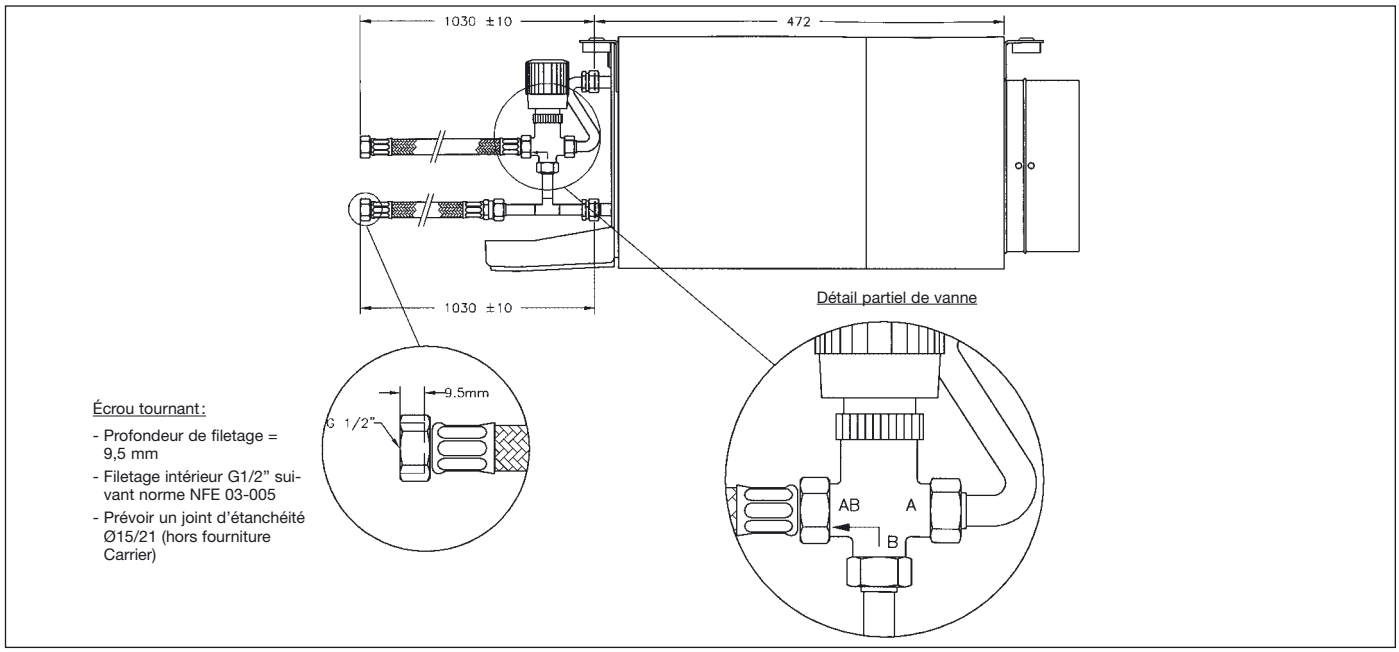
Les flexibles hydrauliques sont conçus pour véhiculer de l'eau traitée ou de l'eau non traitée (mélange maxi 40 % éthylène glycol ou propylène glycol).

Température d'utilisation maximale en chaud 90 °C
Pression de service : 16 bar
Pression d'épreuve : 24 bar
Raccordement par écrous tournants 1/2" gaz BSP matricés

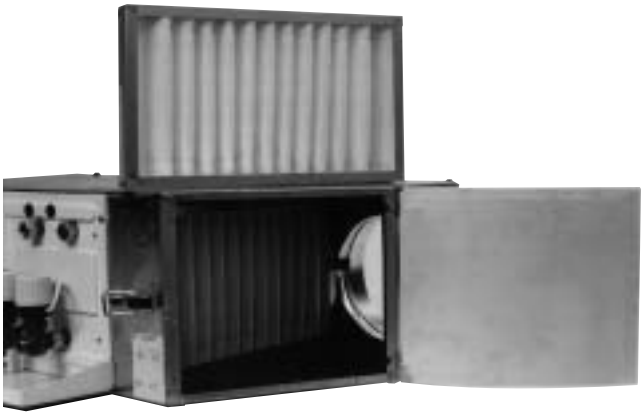
9.1 - Vannes 2 voies


1000 ±10
990 ±10
Détail partiel de vanne
Écrou tournant :
- Profondeur de filetage = 9,5 mm
- Filetage intérieur G1/2" suivant norme NFE 03-005
- Prévoir un joint d'étanchéité Ø15/21 (hors fourniture Carrier)
9.5mm
G 1/2"
Sens de la flèche vers batterie

9.2 - Vannes 3 voies



10 - REMPLACEMENT DU FILTRE A AIR



Il convient de changer régulièrement le filtre. La durée de vie d'un filtre est fonction de son encrassement qui varie selon ses conditions d'utilisation.
Si l'on ne change pas un filtre encrassé, sa perte de charge augmente, il peut rejeter de la poussière emmagasinée et remettre en cause les performances du MCI (diminution du débit d'air).

NOTE :
Le bac à condensats étant situé à l'aspiration du motoventilateur, un encrassement excessif du filtre à air pourrait conduire au débordement de celui-ci. En effet, la dépression régnant alors dans l'appareil pourrait empêcher l'évacuation normale des condensats.

10.1 - Accès filtre latéral

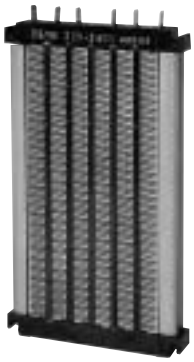
Pour accéder au filtre, ouvrir le loquet d'accrochage, ouvrir la porte d'accès montée sur charnières, et sortir le filtre, maintenu par 2 clips, hors de son logement.
Procéder au remplacement du filtre en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit appliqué contre la cloison métallique intérieure.

10.2 - Accès filtre par dessous ou par dessus l'unité.

Dans ce cas le filtre est installé dans un tiroir extractible. Pour le remplacer, il conviendra de déverrouiller les 2 loquets et d'enlever le tiroir. Retirer l'ancien filtre, remettre un nouveau filtre en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit appliqué contre la cloison métallique intérieure.

NOTE :- Lors de l'installation du MCI, veiller à ce qu'aucun T porteur du faux plafond, n'empêche le retrait du tiroir filtre.

11 - BATTERIE ÉLECTRIQUE



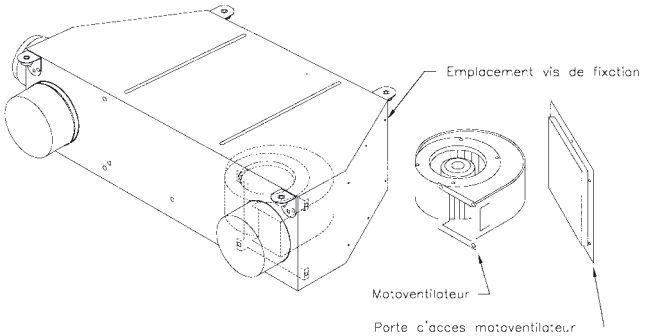
11.1 - Procédure de remplacement de la batterie électrique

ATTENTION - Avant toute intervention, il est impératif de sectionner, l'alimentation électrique de l'unité.

Dans le cas d'un dysfonctionnement de la batterie électrique, celle-ci devra être remplacée, pour cela, l'ensemble motoventilateur devra être démonté.

a) Enlever la gaine d'alimentation d'air neuf maintenue par un collier.

b) Démonter le panneau d'accès au motoventilateur fixé par 6 vis à tête hexagonale de 8 sur plat.



c) Déconnecter le câble d'alimentation du motoventilateur muni d'un connecteur rapide.
La batterie électrique est située dans la virole de soufflage

d) Dévisser la vis de fixation du motoventilateur et faire glisser le motoventilateur hors des taquets.
Sortir le motoventilateur.

e) Déconnecter le câble d'alimentation de la batterie électrique comportant 3 fils munis aux extrémités de cosses plates.

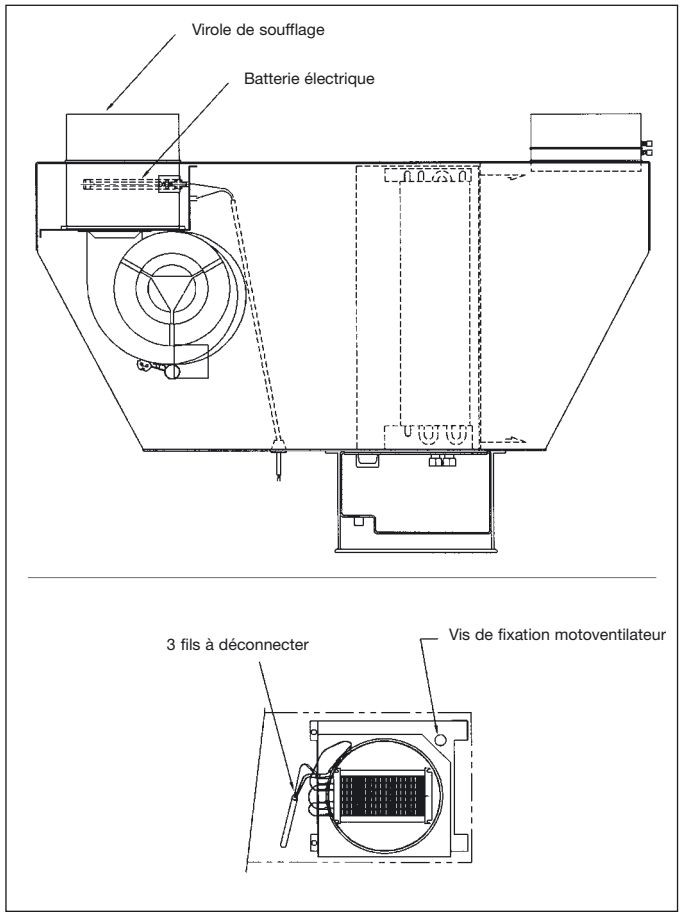
f) Démonter la plaque support batterie maintenue par 1 vis à tête hexagonale et un soyage, de 8 sur plat et sortir la batterie.

g) Remplacer la batterie électrique défectueuse.

h) Procéder au remontage de la batterie électrique et du motoventilateur en appliquant la procédure en sens inverse.

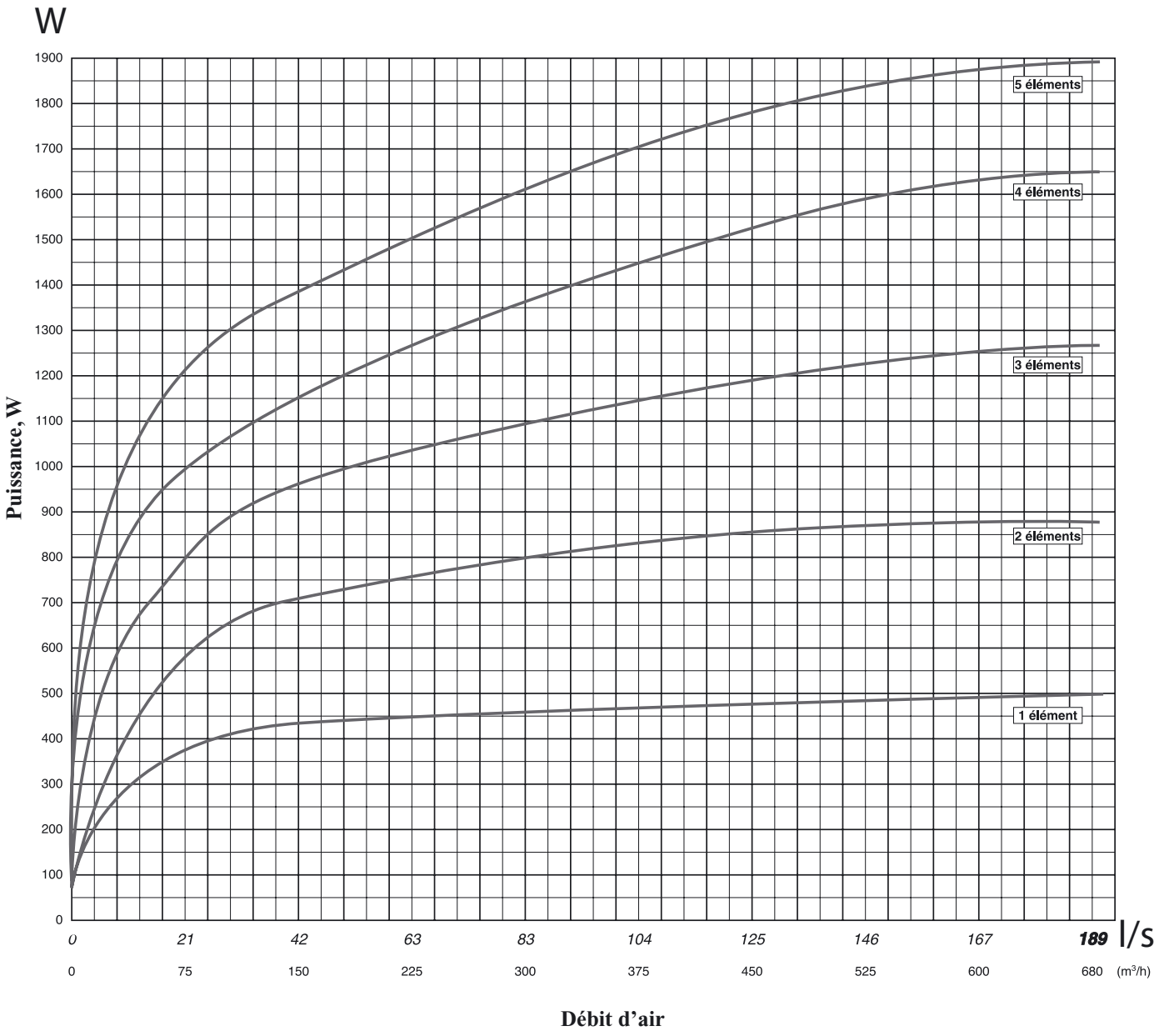
IMPORTANT - Lorsque la batterie électrique est alimentée, ne pas toucher les éléments métalliques qui sont sous tension

La batterie électrique est fixée dans la virole de soufflage du MCI



11.2 - Performances des batteries électriques

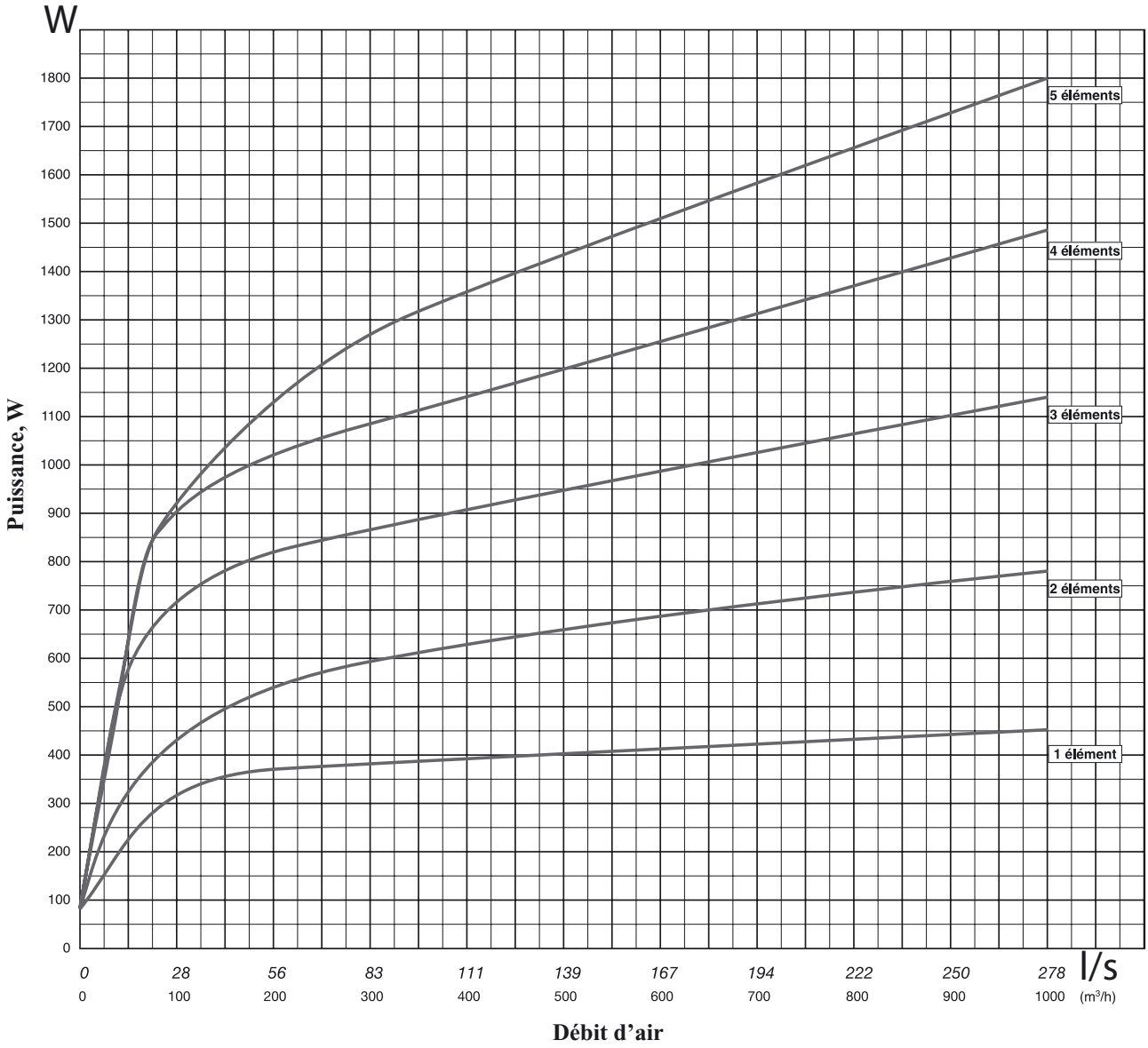
MCI taille 1.3, 2.3



NOTE :
Performances obtenues à partir d'une température d'entrée d'air de 19 °C (tension d'alimentation 230 V a.c.)

11.2 - Performances des batteries électriques (suite)

MCI taille 4.4



NOTE :
Performances obtenues à partir d'une température d'entrée d'air de 19 °C (tension d'alimentation 230 V a.c.).

12 - ORGANE DE MESURE DE DÉBIT

12.1 - Description

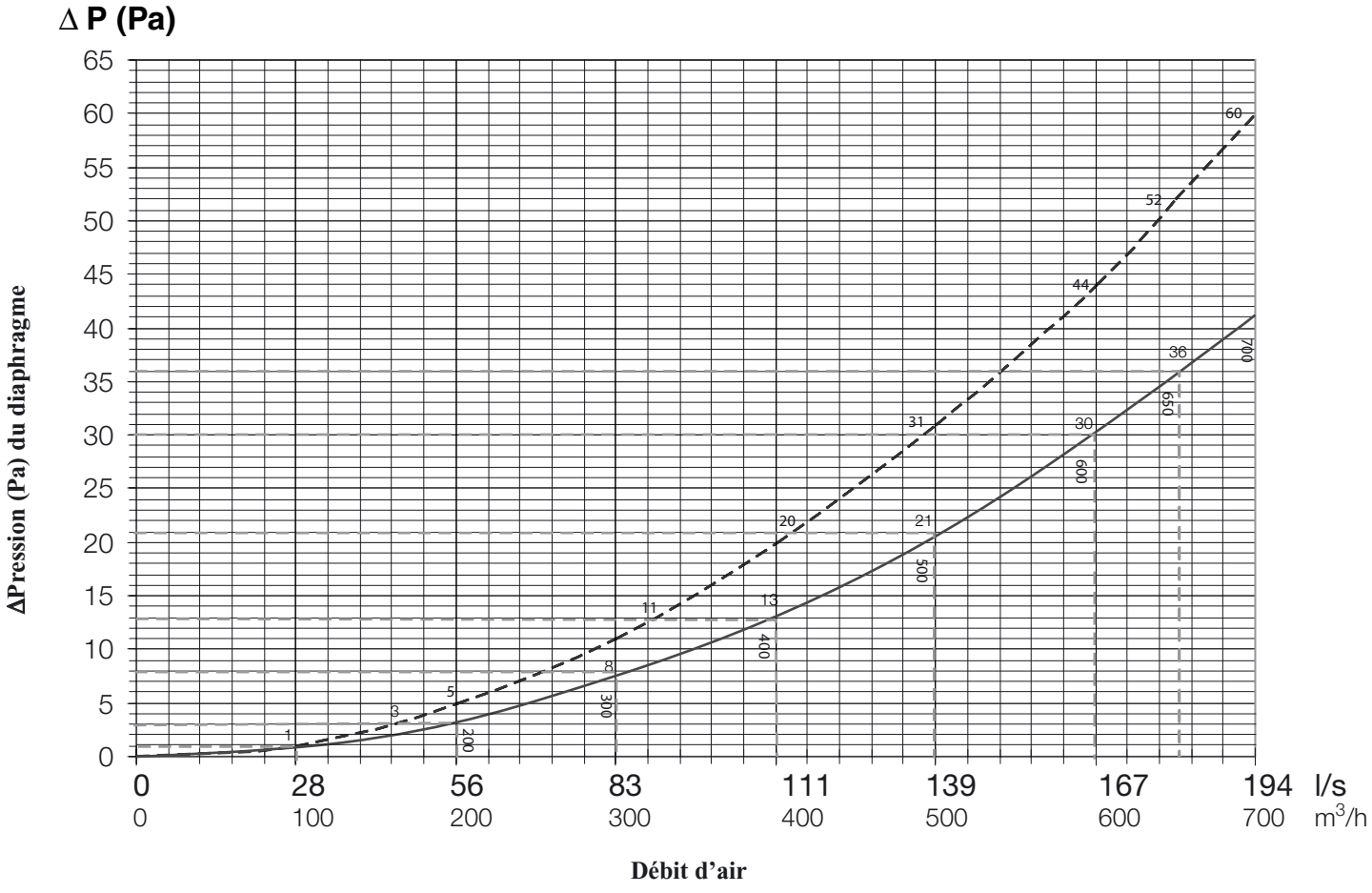
Le MCI est équipé d'un diaphragme permettant de mesurer le débit d'air recyclé.
Le débit d'air total traité par l'unité est la somme du débit d'air recyclé et du débit d'air neuf. Cet organe de mesure est fiable et précis, il permet une mesure facile et rapide du débit d'air et ne génère aucun bruit. L'utilisation d'un manomètre électronique permettra de connaître le débit d'air par simple interpolation du diagramme livré sur l'unité.

NOTE - Une longueur droite de gaine supérieure ou égale à 4 fois son diamètre est nécessaire avant le diaphragme pour mesurer le débit d'air le traversant.

12.2 - Caractéristiques du diaphragme

12.2.1 - MCI taille 1.3, 2.3, viroles Ø 200 mm

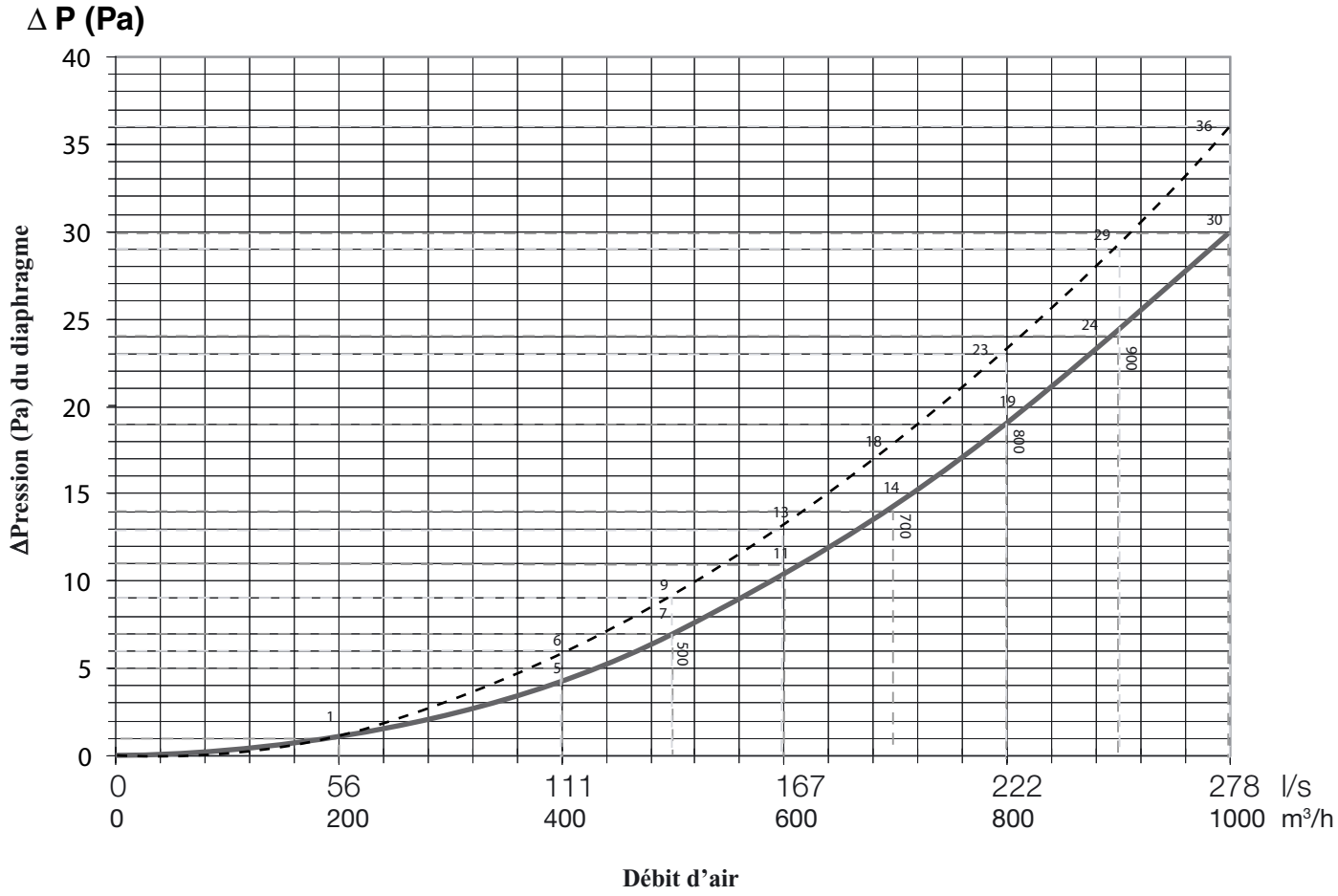
Courbe ΔP (Pa) en fonction du débit (m³/h ou l/s)



12.2 - Caractéristiques du diaphragme (suite)

12.2.2 - MCI taille 4.4, viroles Ø 250 mm

Courbe ΔP (Pa) en fonction du débit (m³/h ou l/s)



13 - RÉGULATION

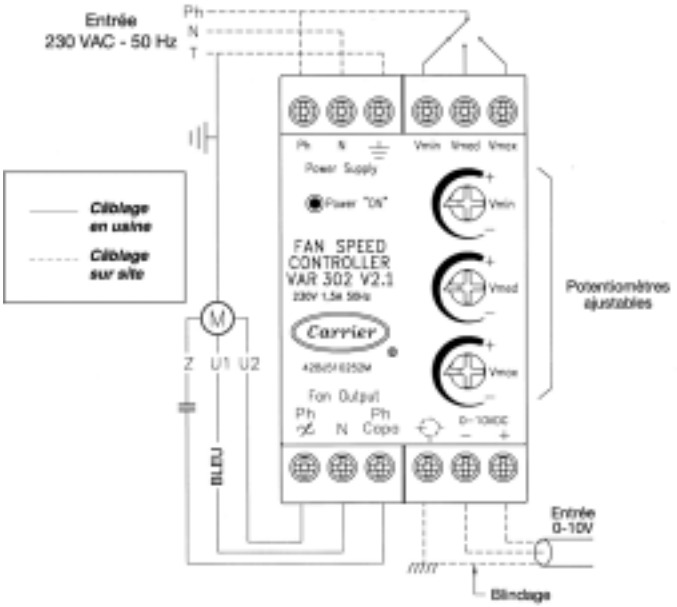
13.1 - Régulation numérique

En version haut de gamme, chaque MCI est équipé d'un régulateur numérique programmable.
Les principales fonctions du régulateur sont :

- Régulation de la température du local ;
- Montée/descente et réglage de l'inclinaison des lames de stores (en option) ;
- Allumage/extinction de foyers lumineux (en option) ;
- Mise en mode confort ou inoccupé par le microterminal ou le thermostat mural ;
- Mise en mode ventilation forcée.

NOTE - Se reporter au document de sélection, d'installation et de mise en service du régulateur numérique Carrier, pour tous renseignements complémentaires.

13.1.1 - Le variateur de vitesse



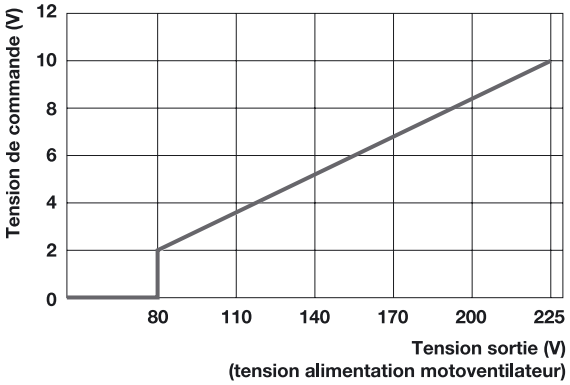
Entrée de présélection de vitesse

Cette entrée de présélection confère au variateur 3 étages de vitesse, chacune ajustable par un potentiomètre à fente accessible en face avant.
La sélection de la vitesse se fera par la mise au potentiel réseau de l'une des 3 entrées de présélection (phase).
Plage de réglage de chaque vitesse (potentiomètre)
réglage vitesse mini : 80 V à 120 V (± 15 V)
réglage vitesse moyenne : 110 V à 170 V (± 15 V)
réglage vitesse maxi : 160 V à 225 V (± 15 V)
Plage de réglage de chaque vitesse donnée pour une tension d'alimentation de 230 V a.c. (RMS).

Entrée de commande 0 - 10 VDC

Ce signal 0-10 V comporte deux zones d'action :

- entre 0 et 2 V (± 150 mV), la sortie est à zéro
- entre 2 V (± 150 mV) et 10 V, la sortie évolue de 80 V (± 15V) à 225 V (± 15V), pour un réseau d'entrée de 230 V a.c.



ATTENTION :
Seul l'un des 2 signaux de commande devra être appliqué au variateur de vitesse. L'application simultanée des 2 signaux de commande endommagera le variateur de vitesse de façon irréversible.

13.1.2 - Caractéristiques générales

La sélection de l'entrée de commande 230 V a.c. ou 0-10 V d.c. se fera par détection automatique en fonction du signal de commande appliqué. Une led de mise sous tension en face avant permet la visualisation du fonctionnement du variateur de vitesse.

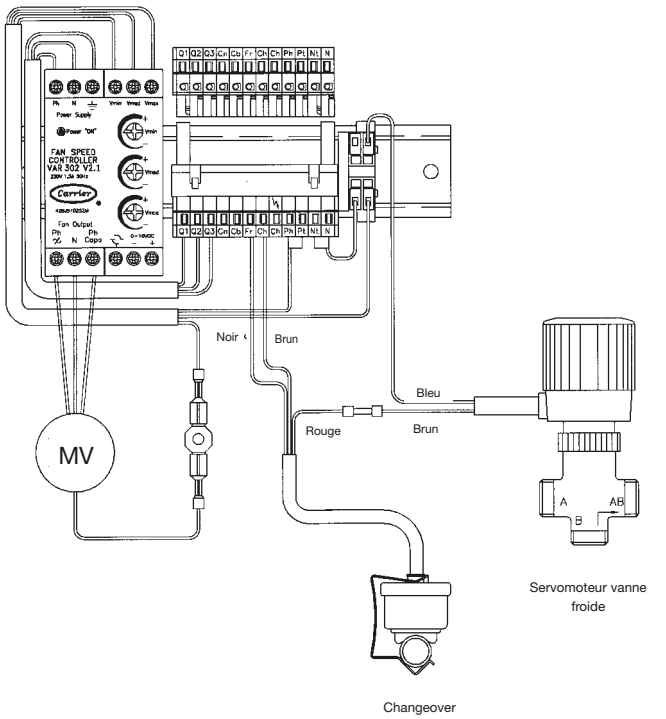
NOTE - Ce variateur est doté d'un forçage à pleine vitesse pendant 2 secondes.

- ***à la mise sous tension***
- ***lors de l'établissement sur l'entrée de contrôle 0-10 V d'une tension supérieure à 2 Volts***
- ***lors de la sélection d'une vitesse.***
- Tension d'alimentation : 230 V ± 15%
- Plage de variation de la tension de sortie : de 80 V à 225 V (±15 V)
- Raccordement : bornes à vis, capacité de serrage 2 x 1,5 mm^2
- Démarrage : pleine charge possible
- Surcharge : + 50 % de la puissance maximale pendant 1 minute
- Conditionnement coffret DIN, 12 bornes à vis, boîtier ABS
- Indice de protection : IP 201
- Conditions d'utilisation : de + 5 °C à + 40 °C, humidité relative 85 % à 40 °C
- Puissance absorbée : 2.5 VA
- Conformité CE :
  - Compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
  - Directive basse tension 73/23/CEE du 19 février 1973 modifiée par la directive 93/68/CEE du 22 juillet 1993.

L'option variateur de vitesse comprend par ailleurs un bornier permettant le raccordement éventuel des câbles de vannes ou de batterie électrique.
Le variateur et le bornier sont protégés par un capot en ABS.
Ce variateur de vitesse est l'interface indispensable entre le MCI et les régulations commercialisées (type ventiloconvecteur).
L'association du variateur de vitesse et de l'organe de mesure de débit procure au MCI une grande facilité de mise en service qui sera appréciée par les installateurs.

13.2 - Les différentes configurations du MCI

Chaque MCI peut être équipé d'une ou deux vannes TOR, deux ou trois voies et de flexibles hydrauliques selon la configuration de la batterie.



a) Le MCI est muni d'un variateur de vitesse associé à une batterie 5 rangs destinée à fonctionner en froid (2 tubes).

Pour fonctionnement en régime "froid" uniquement.
Cette option comprend une vanne 2 voies TOR et 2 flexibles hydrauliques isolés.

b) Le MCI est muni d'un variateur de vitesse associé à une batterie 5 rangs destinée à fonctionner en froid ou en chaud (2 tubes changeover).

Pour fonctionnement en régime froid ou chaud ; application type pompe à chaleur.
Cette option comprend une vanne 3 voies TOR, un inverseur chaud/froid et 2 flexibles hydrauliques isolés.

c) Le MCI est muni d'un variateur de vitesse associé à une batterie froide 5 rangs et d'une batterie chaude 1 rang. (4 tubes).

Pour fonctionnement en régime chaud et froid en séquence.
Cette option comprend 2 vannes, 2 voies TOR et 4 flexibles hydrauliques, 2 isolés et 2 non isolés.

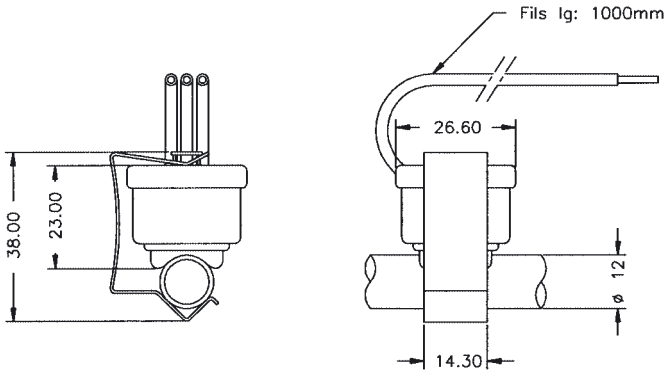
d) Le MCI est muni d'un variateur de vitesse associé à une batterie froide 5 rangs et d'une batterie électrique (2 tubes + 2 fils).

Pour fonctionnement en régime froid ou chaud par batterie électrique en séquence.
Cette option comprend une vanne 2 voies TOR, 2 flexibles hydrauliques isolés et 1 relais de puissance destiné à la commande de la batterie électrique.

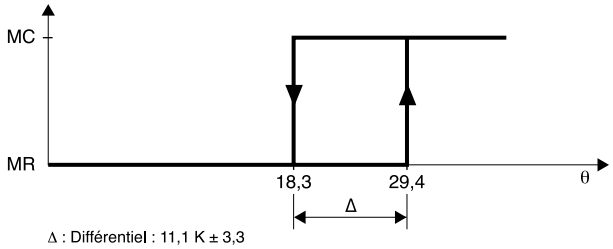
13.3 - Spécification technique de l'inverseur chaud/froid

(contacteur changeover)

L'inverseur chaud/froid est conçu pour être installé directement sur les couplings des vannes 3 voies du MCI. Il permet de détecter le changement de température du fluide circulant dans le réseau d'eau primaire. Un contact inverseur bascule en fonction de la température d'eau selon le diagramme ci-après.



Lorsque l'inverseur chaud froid est connecté entre le thermostat d'ambiance et la vanne de régulation du débit d'eau, le changement de mode chauffage < = > refroidissement se fait automatiquement selon le diagramme suivant.

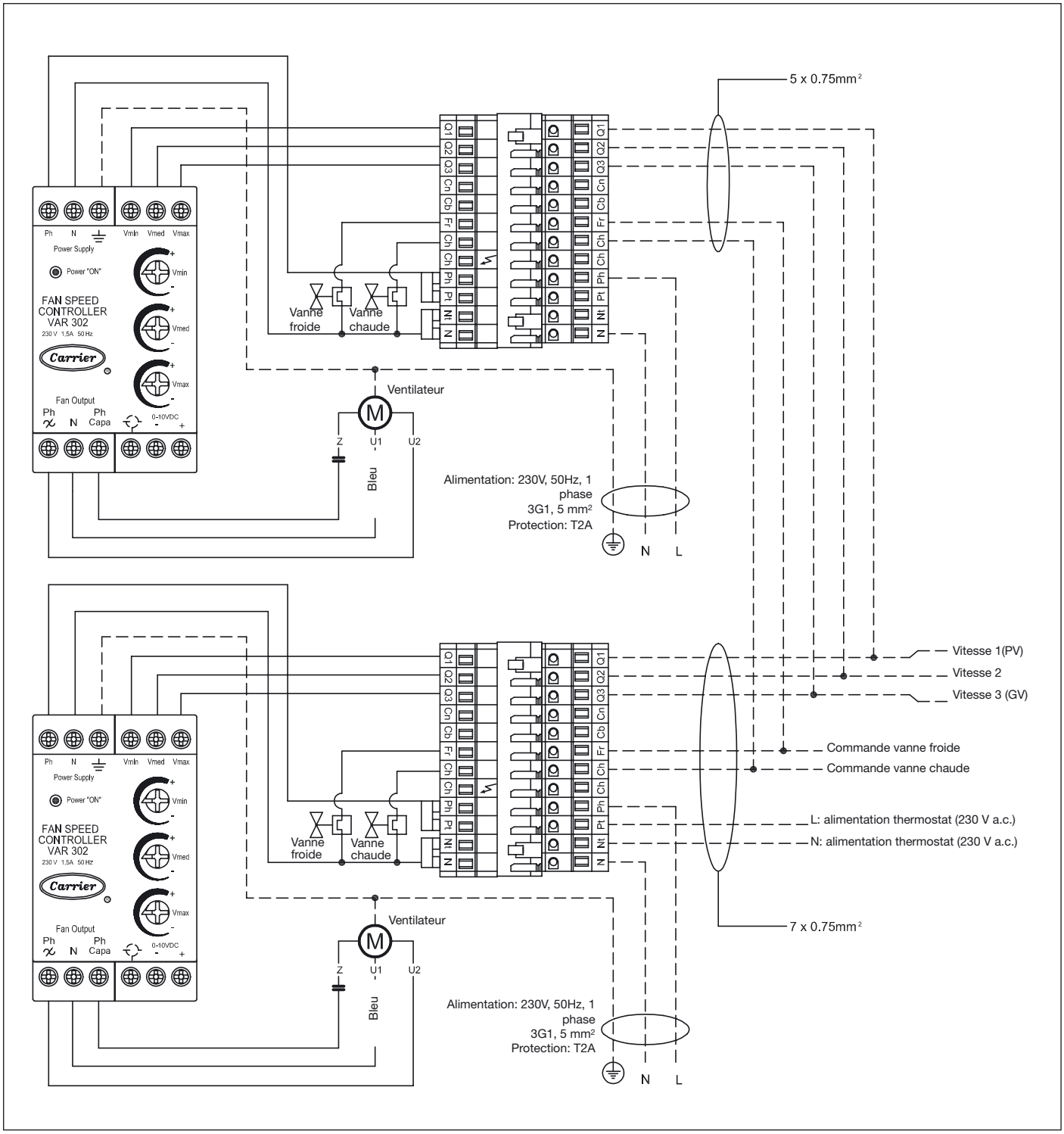


Δ : Différentiel : 11,1 K ± 3,3
MR : Mode de Refroidissement
MC : Mode de Chauffage
θ : Température de l'eau en °C

13.4 - Régulation Maître/Esclave

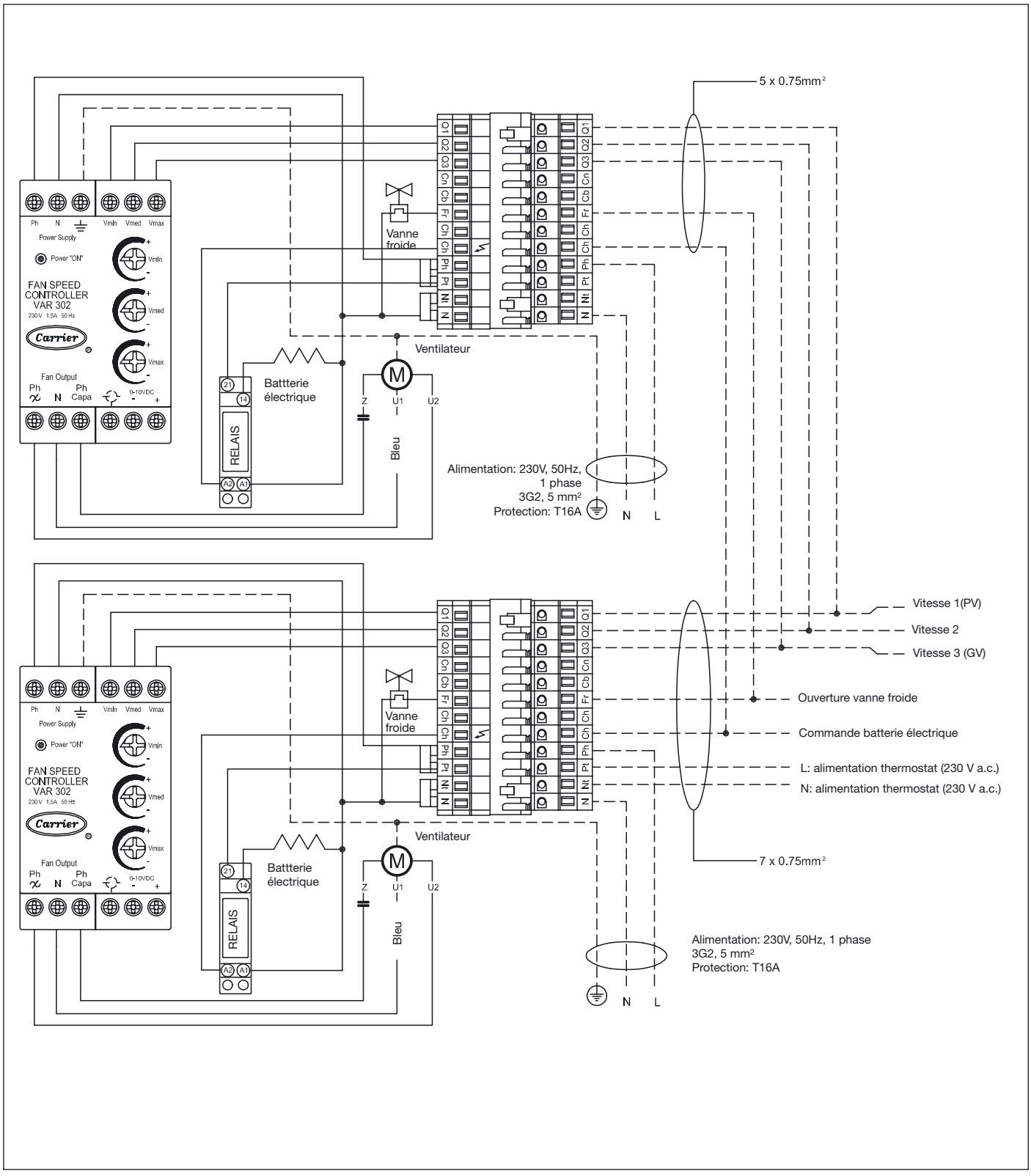
Grâce au variateur de vitesse – véritable module de puissance – il est possible de relier un thermostat Carrier à 5 MCI maximum sans aucun relayage additionnel. Les vannes utilisées sont des vannes électrothermiques 230 V a.c. TOR Dans le cas d'une application avec batterie froide et batterie électrique, le relais de puissance de la batterie électrique est indispensable.

13.4.1 - Configuration 4 tubes



13.4 - Régulation Maître/Esclave (suite)

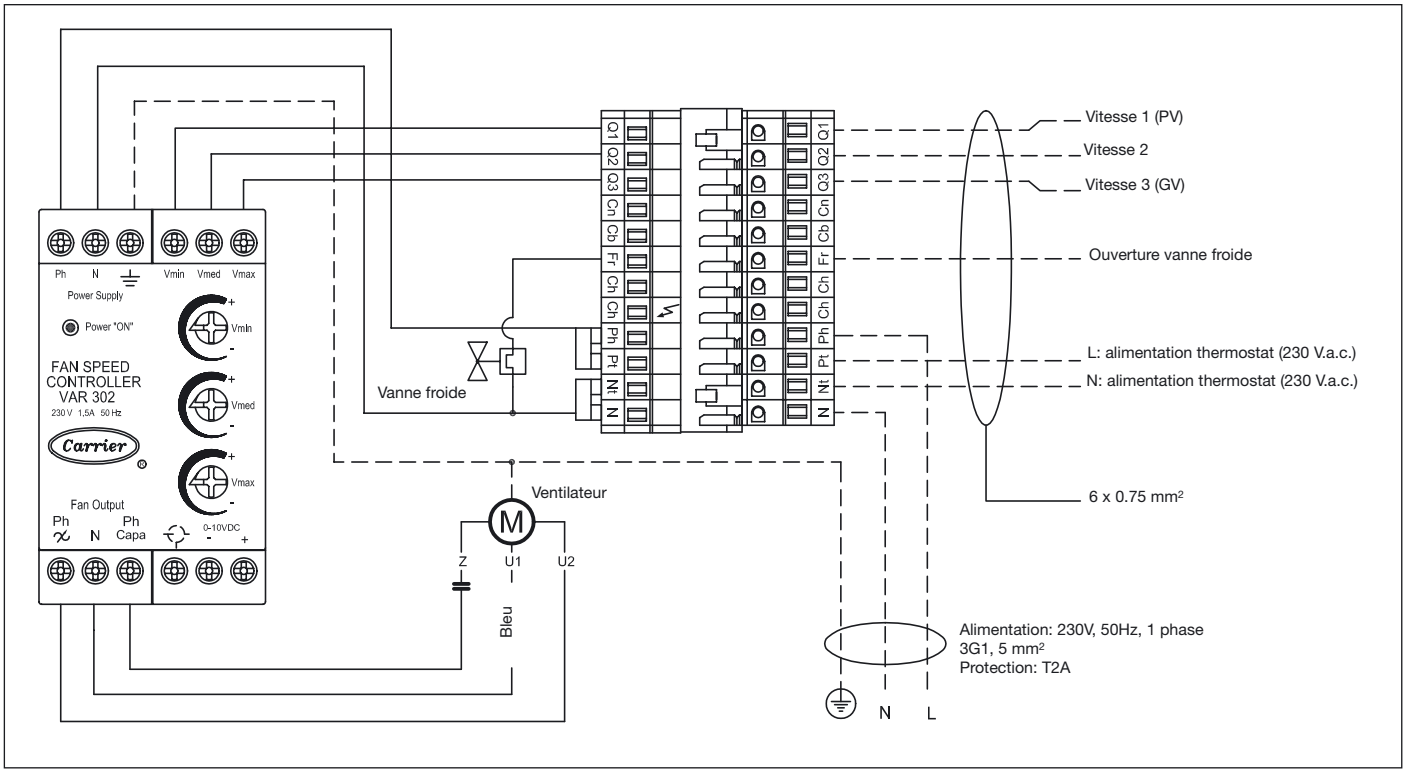
13.4.2 - Configuration 2 tubes + batterie électrique



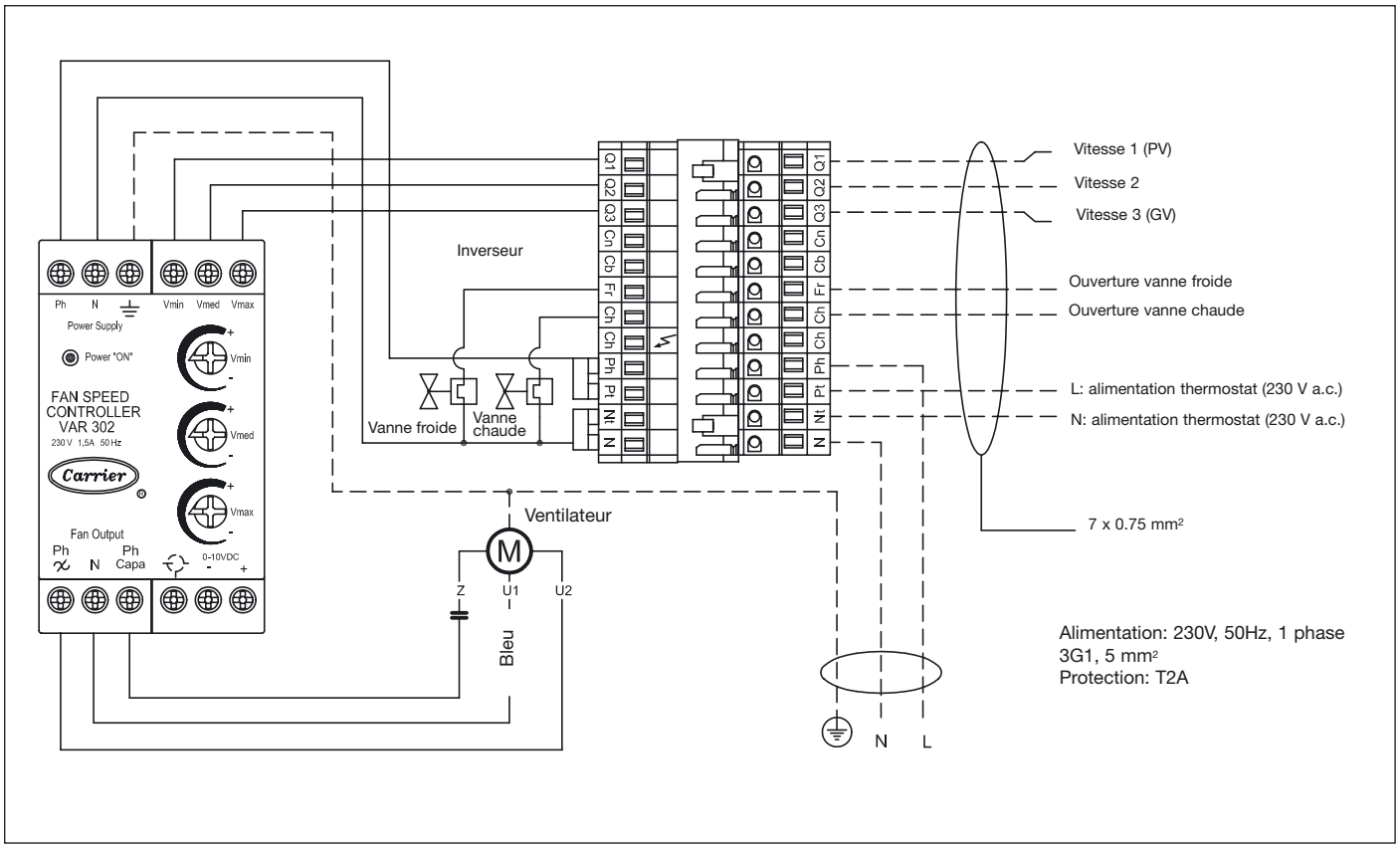
13.5 - Schémas de câblage

Le MCI peut être livré sans vanne ni flexible, avec le faisceau du motoventilateur raccordé au variateur de vitesse et la batterie électrique (selon configuration) raccordée au relais de puissance. Lorsque cette option est choisie, le MCI est livré avec bornier et capot plastique de protection. Cette option est proposée aux installateurs désireux de monter eux-mêmes une régulation spécifique sur les MCI.

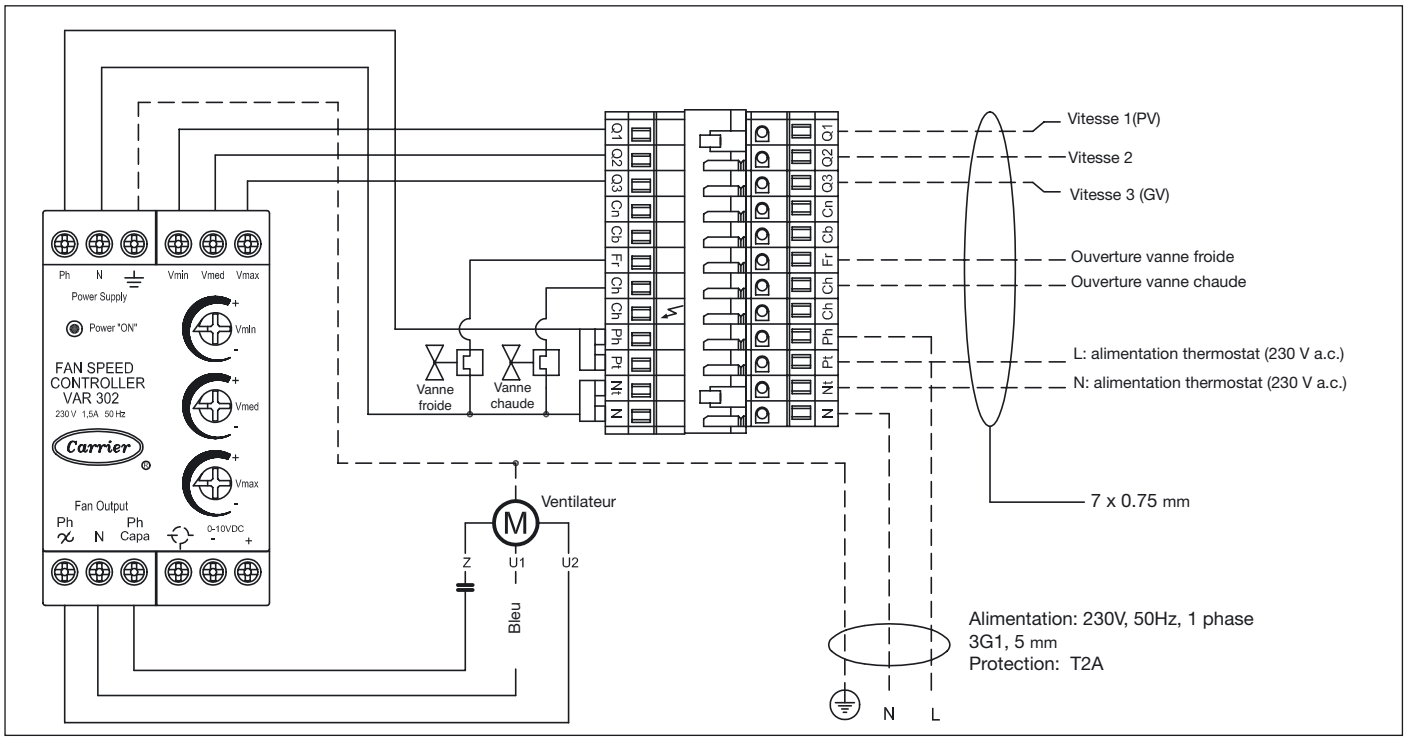
13.5.1 - Batterie à eau 5 rangs froid (2 tubes)



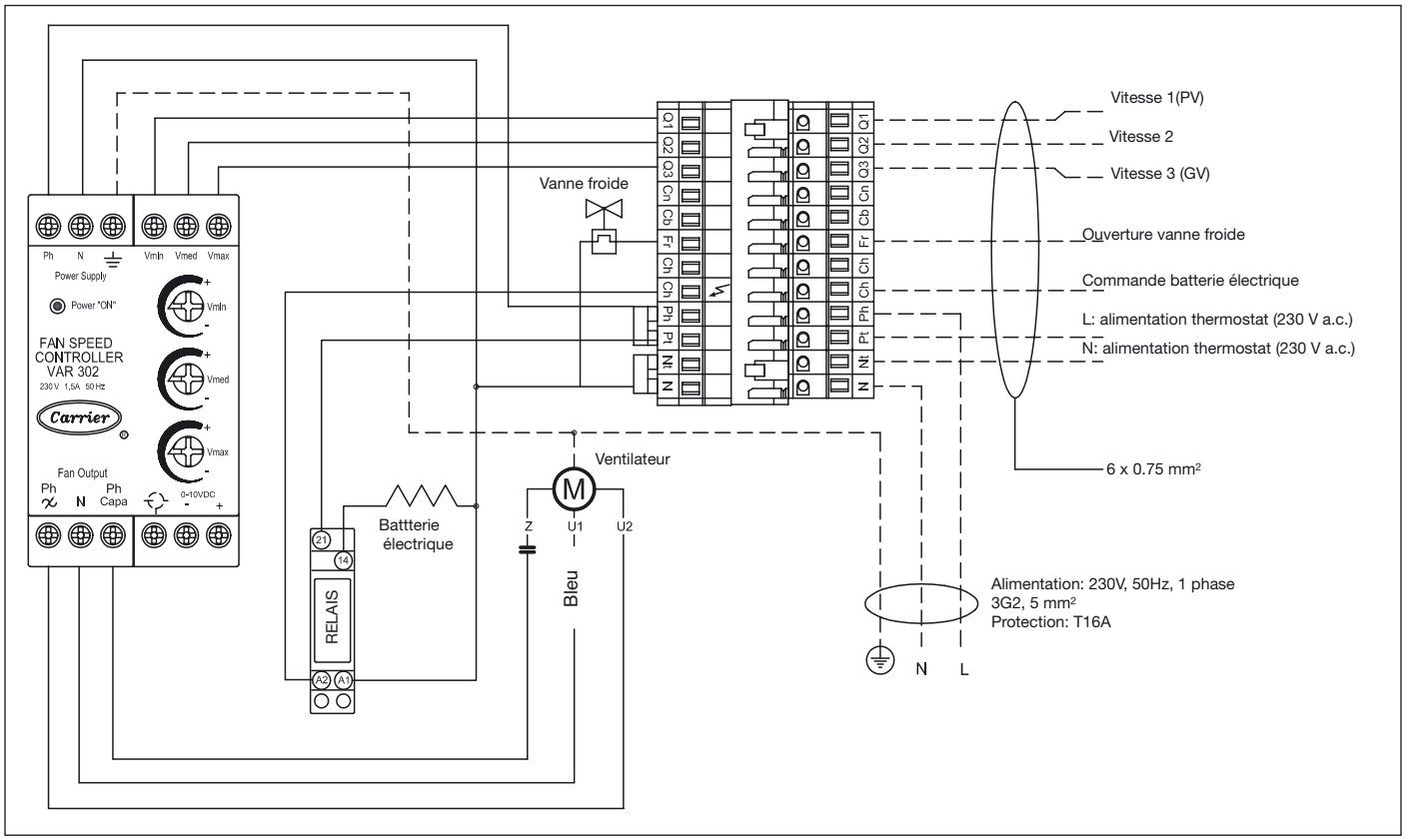
13.5.2 - Batterie à eau 5 rangs avec inverseur chaud/froid (2 tubes change over)



13.5.3 - Batterie à eau 6 rangs composée de 5 rangs froid et un rang chaud (4 tubes)



13.5.4 - Batterie à eau 5 rangs froid et batterie électrique PTC (2 tubes, 2 fils)



14 - ACCESSOIRES

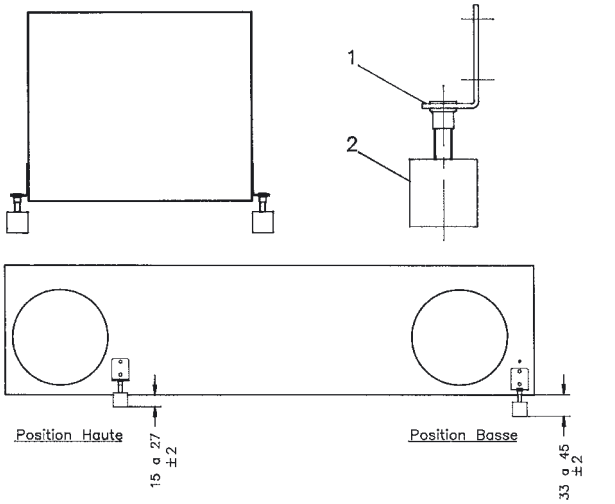
14.1 - Pieds réglables pour installation des MCI en faux plancher

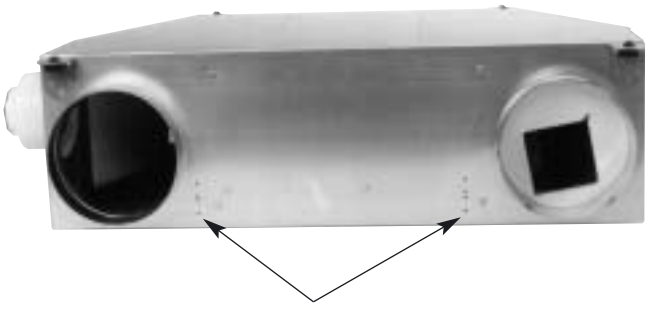
14.1.1 - Introduction

Le MCI peut être installée en faux plancher, des pieds réglables antivibrations sont vendus en accessoires et destinés à être installés sur site. Contactez votre représentant local.

14.1.2 - Procédure de montage

1. Fixer l'équerre 1 à l'aide des vis.
   On distingue 2 positions selon la hauteur voulue :
   - position haute : pour un réglage de 15 à 27 mm
   - position basse : pour un réglage de 33 à 45 mm.
2. Visser le pied 2 selon la hauteur voulue.





Trous de fixation des pieds réglables

14.2 - Pompe de relevage des condensats

14.2.1 - Introduction

L'installation d'une pompe de relevage des condensats sur les MCI peut se faire soit avant (préférable), soit après l'installation des unités dans les faux plafonds ou les faux planchers.

14.2.2 - Procédure de montage

1) Comparer le contenu du colisage avec les composants montrés sur la figure - chapitre 14.2.3, page suivante.

2) Mise en place du support du bloc de détection aluminium

Placer le support en aluminium contenu dans le colisage comme indiqué sur la figure 2-A- **chapitre 14.2.4, page suivante** sur le bac à condensats.

NOTE - Le support du bloc de détection aluminium doit impérativement être installé en position horizontale. Voir figure 2-B– Chapitre 14.2.4 page suivante (angle maxi. 15°). Le tube caoutchouc doit être fixé à l'évacuation du bac à condensats par un collier hors fourniture Carrier.

3) Installation du bloc de détection

- Raccorder le bloc de détection à l'évacuation du bac à condensats à l'aide du tube caoutchouc fourni (figure 2B – Chapitre 14.2.4 page suivante).
- Raccorder le tube souple Ø 6 mm intérieur sur l'embout de sortie du bloc de détection.
- Raccorder le petit tube souple Ø 6 mm sur l'évent du bloc de détection.
- Coller le support bloc de détection plastique sur le support aluminium en utilisant la semelle auto-adhésive double faces (figure 2B – Chapitre 14.2.4 page suivante), puis clipper le bloc de détection sur le support plastique.

NOTE :
Le bloc de détection doit impérativement être installé en position horizontale (angle maximal 15°). Le tube caoutchouc doit être fixé à l'évacuation du bac à condensats par un collier hors fourniture Carrier.

4) Mise en place du support du bloc pompe

Le support du bloc pompe pourra être installé indifféremment suivant 2 positions sur la porte d'accès au motoventilateur (figure - **chapitre 14.2.4, page suivante**). En fonction de la position choisie, plier le support du bloc pompe à angle droit.

5) Installation du bloc pompe

- Le bloc pompe peut être installé en toute position et peut être placé si besoin à 2,5 m au dessus de l'appareil.
- Visser le bloc pompe sur le support métallique préalablement fixé sur la porte d'accès moteur, en utilisant les 2 vis fournies dans le colisage.
- Un espace doit être préservé autour du bloc pompe afin de permettre son refroidissement en cas de marche prolongée. Ne pas isoler le bloc pompe.
- Le bloc pompe ne doit pas être immergé et ni placé à l'extérieur des locaux ou dans des lieux humides.

6) Raccordement du bloc de détection au bloc pompe.

- Raccorder le connecteur RJ11 (type téléphone) au bloc pompe.
- Raccorder la tuyauterie souple Ø 6 mm intérieur sur l'embout cannelé du bloc pompe comme indiqué sur la fig. n° 3.
- Respecter le sens de passage du fluide signalé par une flèche.

7) Raccordement du bloc pompe

- Raccorder la tuyauterie souple Ø 6 mm intérieur sur l'embout de sortie du bloc pompe (embout cannelé) vers l'évacuation générale.

8) Raccordement au secteur

Raccorder à l'alimentation du MCI ou au réseau (fig. 3) par l'intermédiaire :

- d'un câble d'interconnexion (HO VVF) avec brins 0,75 mm^2
- d'un dispositif de protection et de sectionnement électrique (non fourni) conforme à la norme IEC 345 sur la phase et le neutre
- d'un fusible sur la phase 630 mA.

ATTENTION :
Avant toute mise sous tension, s'assurer que le couvercle de la pompe est bien refermé.

9) Raccordement de l'alarme

Le bloc de détection de niveau est composé d'un flotteur capable de détecter 3 niveaux de condensats distincts :

- Niveau marche pompe : 17 mm ± 2 mm de condensats.

Au dépassement de ce seuil, la pompe se mettra automatiquement en fonctionnement.

- Niveau arrêt pompe : 11 mm ± 2 mm de condensats. Suite au fonctionnement de la pompe, celle-ci s'arrêtera lorsque le niveau sera inférieur à ce seuil.

Niveau alarme : 21 ± 2 mm de condensats. Génère une alarme pouvant être récupérée par l'intermédiaire d'une sortie contact sec. Lorsque le seuil d'alarme est atteint voire même dépassé, la pompe de relevage des condensats continue de fonctionner. L'alarme est présente si le niveau est supérieur au seuil d'alarme. L'alarme disparaît lorsque le niveau est inférieur au seuil d'alarme.
Vous disposez d'un contact inverseur, libre de potentiel d'une capacité de 8 A/250 V (sur charge ohmique)

Le contact alarme de la pompe de relevage est de type "Normalement Ouvert" ou "Normalement Fermé" ce qui implique :
Si le niveau est inférieur au seuil d'alarme (pas d'alarme) → le contact est ouvert si câblage contact NO, ou fermé si câblage contact NF.
Si le niveau est supérieur au seuil d'alarme (alarme) → le contact est fermé si câblage contact NO, ou ouvert si câblage contact NF.

10) Essais de fonctionnement

Verser un peu d'eau dans le bac à condensats, vérifier que la pompe se mette en fonctionnement et qu'elle s'arrête lorsque le niveau d'eau est redescendu. Rajouter de l'eau pour vérifier que l'alarme fonctionne.

11) Entretien

Périodicité : en début de saison.
Le bloc de détection et le filtre doivent être nettoyés. Avant toute intervention sur l'installation, et notamment sur le bloc pompe, s'assurer de la mise hors tension.
Enlever le couvercle, le filtre et le flotteur, nettoyer le bloc de détection et le flotteur avec une solution d'eau additionnée de 5 % d'Eau de Javel. Replacer le flotteur dans sa position initiale (aimant en haut), remettre le filtre et reclipser le couvercle. Faire un essai de fonctionnement de la pompe et de l'alarme.
Lorsque l'appareil est installé dans un lieu entraînant ou favorisant une salissure importante de l'eau de condensation, prévoir un entretien plus fréquent.

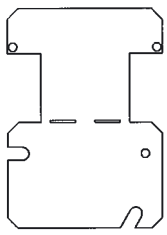
12) Caractéristiques de la pompe de relevage des condensats

Débit maximum : 10 l/h (0,0028 l/s)
Refoulement maximum : 60 kPa
Aspiration max : 25 kPa
Tension d'alimentation : 230 V ± 10 %/ 50 Hz / 1Ph.
Puissance absorbée : 18 VA.

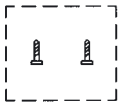
13) Sécurité

- Un contact d'alarme permettant d'éviter les débordements (coupure de la production frigorifique)
- Un coupe-circuit thermique à réenclenchement automatique : température de coupure à 70 °C
- Mise à la terre de la pompe
- Un transformateur de sécurité suivant la norme EN 60 742
- Enveloppe en ABS.

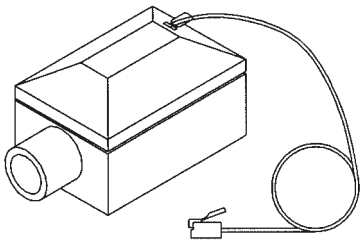
14.2.3 - Colisage de pompe



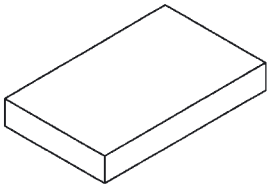
Support bloc pompe



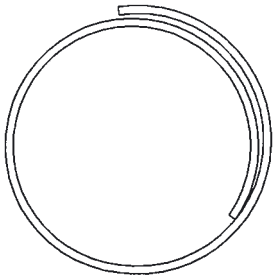
Vis de fixation bloc pompe



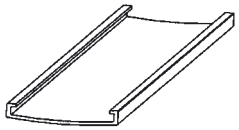
Bloc de détection



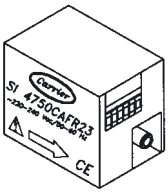
Mousse adhésive double face



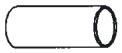
Tuyauteries souples



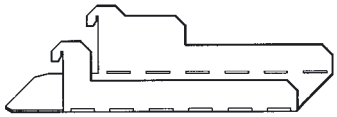
Support bloc de détection plastique



Bloc pompe

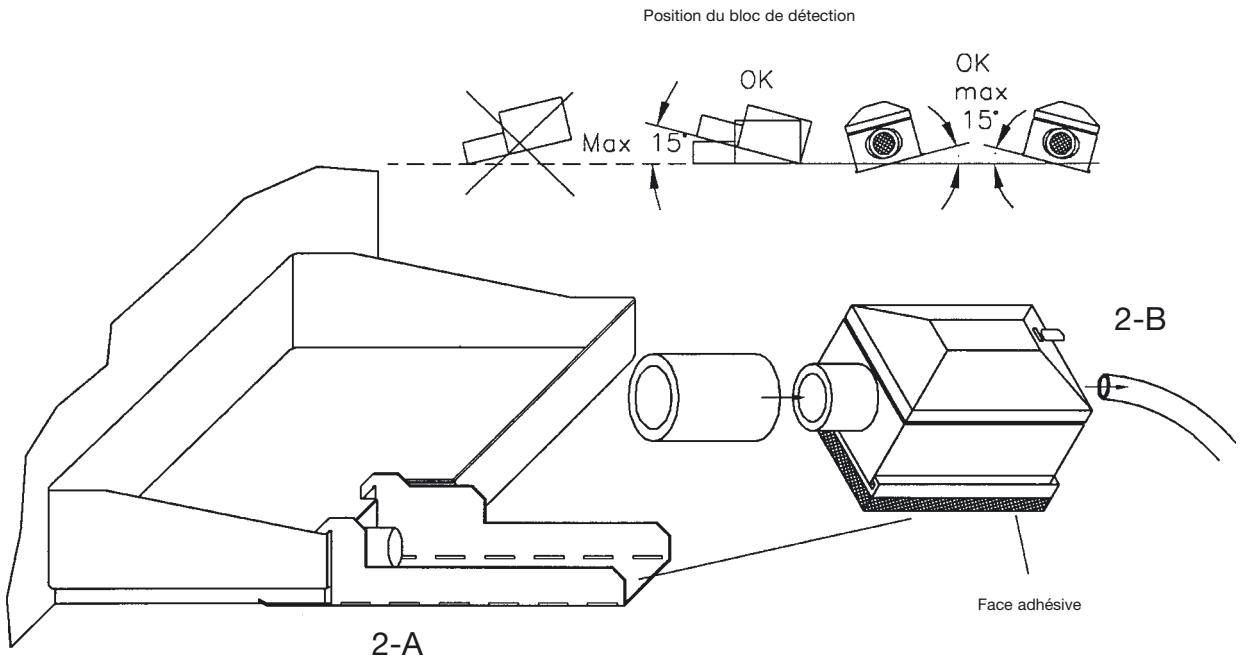


Tube caoutchouc

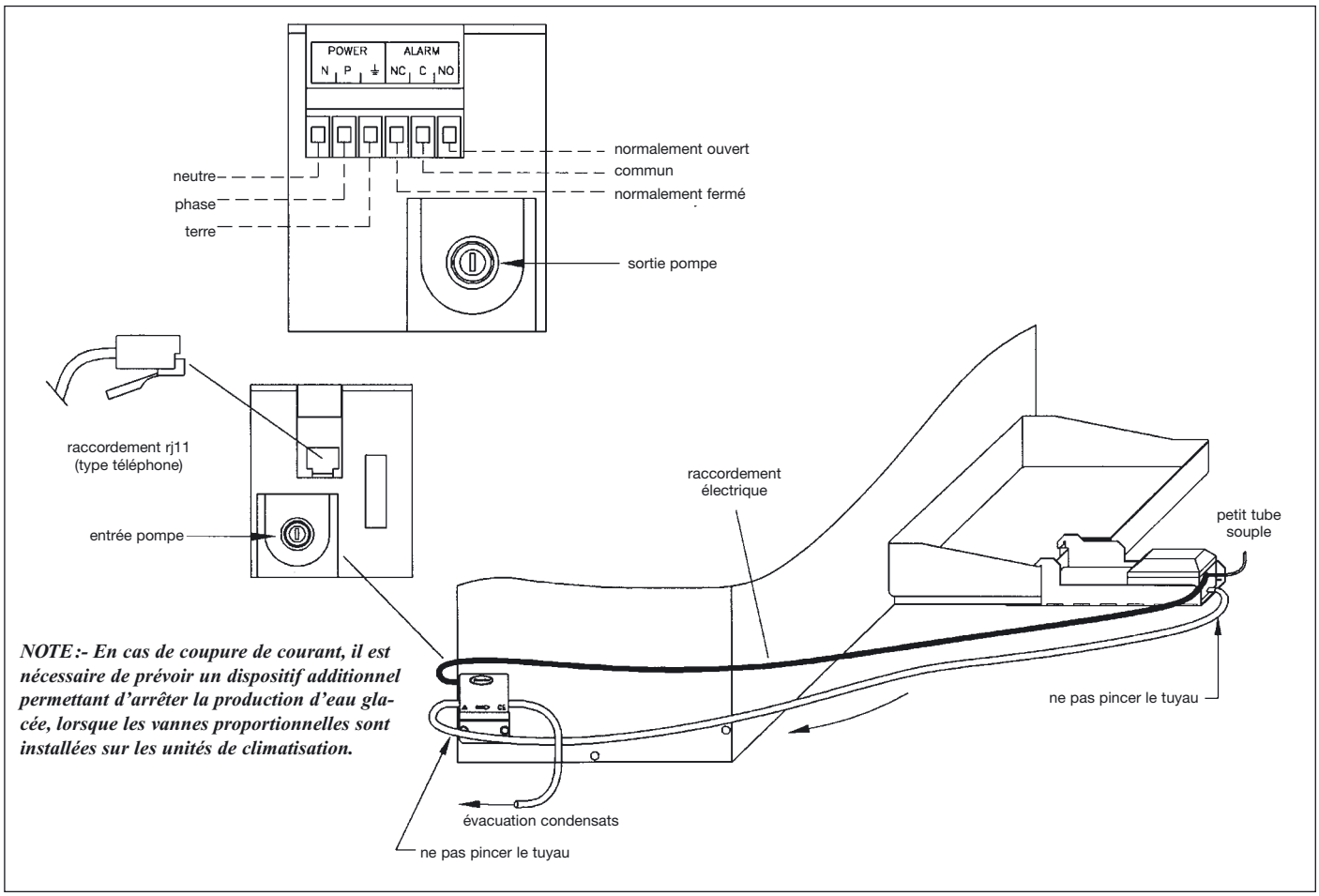


Support bloc de détection aluminium

14.2.4 - Installation du bloc de détection sur le bac à condensats

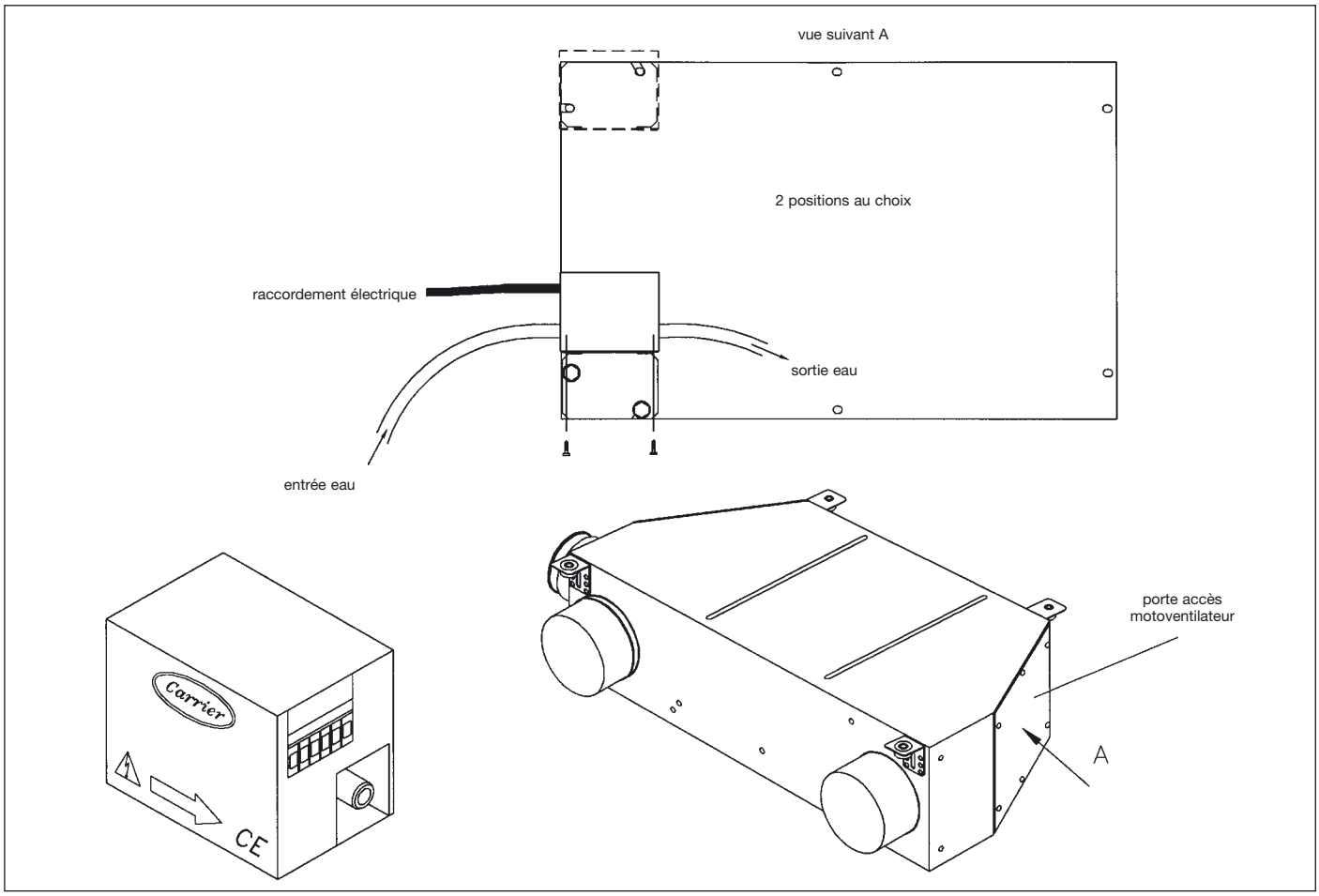


14.2.5 - Raccordements électriques de la pompe



NOTE :- En cas de coupure de courant, il est nécessaire de prévoir un dispositif additionnel permettant d'arrêter la production d'eau glacée, lorsque les vannes proportionnelles sont installées sur les unités de climatisation.

14.2.6 - Installation du bloc pompe



15 - CARACTÉRISTIQUES DU MCI

15.1 - Caractéristiques électriques

15.1.1 - MCI taille 1.3

Avec batterie électrique -batterie 5 rangs

U (V)	I (A)	P (W)	r/s	Qv m³/h	Qv l/s	Pression Pa
230	0,95	217	32	561	156	30
230	0,94	216	33	544	151	50
230	0,93	214	35	517	144	101
230	0,89	202	37	515	143	140
200	0,86	170	29	450	125	50
200	0,84	169	31	444	123	90
200	0,80	160	35	408	113	150
170	0,77	129	24	369	103	30
170	0,74	125	29	365	101	81
170	0,72	123	31	335	93	125
140	0,63	88	21	299	83	31
140	0,63	87	25	254	71	81
140	0,61	85	28	224	62	130
110	0,50	55	17	204	57	26
110	0,50	54	19	175	49	50
110	0,50	55	22	150	42	75
80	0,37	29	14	111	31	25
80	0,37	29	17	69	19	51

15.1.2 - MCI taille 2.3

Sans batterie électrique - batterie 5+1 rangs

U (V)	I (A)	P (W)	r/s	Qv m³/h	Qv l/s	Pression Pa
230	1,04	240	32	682	189	120
230	0,98	223	36	615	171	194
230	0,92	207	38	551	153	258
230	0,86	193	40	480	133	320
230	0,82	180	41	404	112	390
230	0,78	171	42	344	96	438
230	0,73	156	43	265	74	475
230	0,70	146	44	206	57	490
230	0,67	135	45	134	37	499
200	0,96	194	29	570	158	91
200	0,92	185	32	527	146	162
200	0,86	172	35	461	128	234
200	0,80	158	38	388	108	297
200	0,76	148	40	321	89	354
200	0,71	137	41	253	70	416
200	0,66	124	43	184	51	460
200	0,63	116	44	115	32	472
170	0,86	148	24	449	125	57
170	0,82	140	28	410	114	128
170	0,78	132	32	350	97	200
170	0,73	124	35	285	79	271
170	0,68	115	38	225	63	340
170	0,64	106	40	173	48	384
170	0,60	98	41	94	26	426
140	0,73	104	20	330	92	40
140	0,72	102	22	303	84	76
140	0,69	98	26	252	70	138
140	0,66	94	30	202	56	207
140	0,61	86	34	134	37	282
140	0,57	80	37	70	19	336
110	0,58	68	15	236	66	18
110	0,56	65	20	161	45	82
110	0,54	62	27	90	25	166
110	0,52	59	29	48	13	199
80	0,42	36	11	140	39	11
80	0,41	35	14	92	26	37
80	0,40	34	17	30	8	65

Légende :

U : Tension efficace d'alimentation du motoventilateur
I : Intensité efficace absorbée
P : Puissance absorbée par le motoventilateur, la régulation Maestro ou le variateur de vitesse
r/s : Vitesse de rotation du motoventilateur en seconde
Qv : Débit d'air
Pression : Pression statique disponible.

15.1 - Caractéristiques électriques, suite

15.1.3 - MCI taille 4.4 sans batterie électrique, et batterie à eau 6 rangs

U (V)	I (A)	P (W)	r/s	Qv m³/h	Qv l/s	Pression Pa
230	0,85	189	21	1012	281	59
230	0,82	183	21	961	267	78
230	0,80	176	21	898	249	100
230	0,77	171	22	837	233	119
230	0,74	162	22	752	209	141
230	0,71	154	22	645	179	166
230	0,68	144	23	522	145	190
230	0,65	131	23	400	111	205
230	0,61	126	24	188	52	229
200	0,82	164	19	988	274	31
200	0,78	155	20	911	253	65
200	0,75	149	20	859	239	85
200	0,72	142	21	784	218	112
200	0,69	135	21	718	199	131
200	0,65	128	22	629	175	153
200	0,60	117	22	491	136	180
200	0,53	101	23	258	72	210
200	0,50	95	24	100	28	230
170	0,73	124	18	783	217	62
170	0,70	119	19	732	203	84
170	0,67	114	19	687	191	101
170	0,64	108	20	627	174	120
170	0,58	99	21	518	144	149
170	0,51	86	22	349	97	185
170	0,46	77	23	197	55	206
170	0,44	75	23	98	27	219
140	0,66	92	16	608	169	59
140	0,62	86	18	541	150	91
140	0,57	79	19	464	129	120
140	0,51	71	21	354	98	153
140	0,45	64	21	226	63	180
140	0,42	59	22	124	34	199
140	0,40	57	22	39	11	210
110	0,56	60	14	387	108	57
110	0,50	55	17	307	85	103
110	0,45	49	19	203	56	139
110	0,41	46	20	121	34	161
110	0,39	43	21	19	5	185
80	0,44	34	11	215	60	31
80	0,43	34	13	210	58	33
80	0,41	32	14	135	37	72
80	0,38	30	16	24	7	108

15.1.4 - MCI taille 4.4 avec batterie électrique, et batterie à eau 5 rangs

U (V)	I (A)	P (W)	r/s	Qv m³/h	Qv l/s	Pression Pa
230	0,82	182	21	964	268	37
230	0,78	182	22	862	239	80
230	0,76	168	22	811	225	98
230	0,72	159	22	708	197	130
230	0,69	151	23	603	168	156
230	0,66	142	23	499	139	178
230	0,64	136	23	405	112	195
230	0,62	130	23	311	86	210
230	0,61	127	24	239	67	218
230	0,60	125	24	171	47	227
230	0,59	123	24	97	66	237
200	0,75	150	20	873	242	46
200	0,72	143	21	812	226	70
200	0,67	133	21	695	193	114
200	0,59	117	22	506	140	164
200	0,55	109	23	396	110	184
200	0,52	101	23	277	77	202
200	0,50	97	23	178	49	214
200	0,49	96	24	109	30	222
170	0,71	121	18	761	211	46
170	0,67	114	19	700	194	77
170	0,62	106	20	596	166	114
170	0,57	98	21	498	138	142
170	0,52	89	22	396	110	166
170	0,48	83	22	304	84	183
170	0,46	78	23	218	61	197
170	0,44	75	23	125	35	208
140	0,65	90	17	595	165	47
140	0,59	82	18	497	138	95
140	0,53	74	20	404	112	132
140	0,46	65	21	287	80	164
140	0,43	62	22	204	57	182
140	0,41	58	22	95	26	199
110	0,55	61	14	404	112	43
110	0,51	56	17	325	90	87
110	0,45	50	19	233	65	127
110	0,43	48	20	179	50	143
110	0,40	48	20	82	23	169
80	0,43	34	11	216	60	33
80	0,41	33	13	180	50	52
80	0,41	3	14	146	64	64
80	0,39	31	15	69	19	79

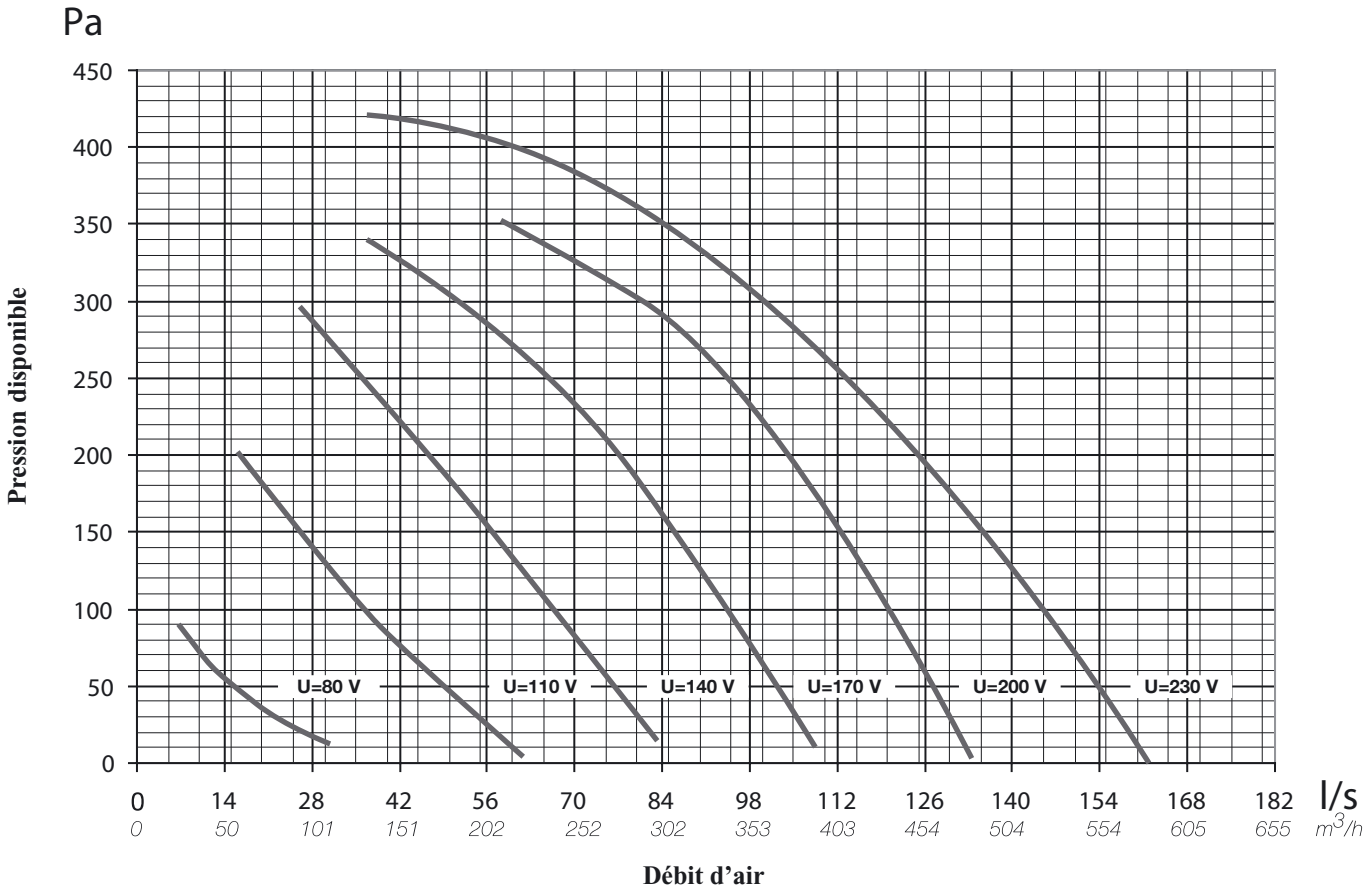
Légende :

U : Tension efficace d'alimentation du motoventilateur
I : Intensité efficace absorbée
P : Puissance absorbée par le motoventilateur, la régulation Maestro ou le variateur de vitesse
r/s : Vitesse de rotation du motoventilateur en seconde
Qv : Débit d'air
Pression : Pression statique disponible.

15.2 - Caractéristiques aérauliques

15.2.1 - MCI taille 1.3

Courbe de pression disponible (Pa) en fonction du débit (m³/h ou l/s)



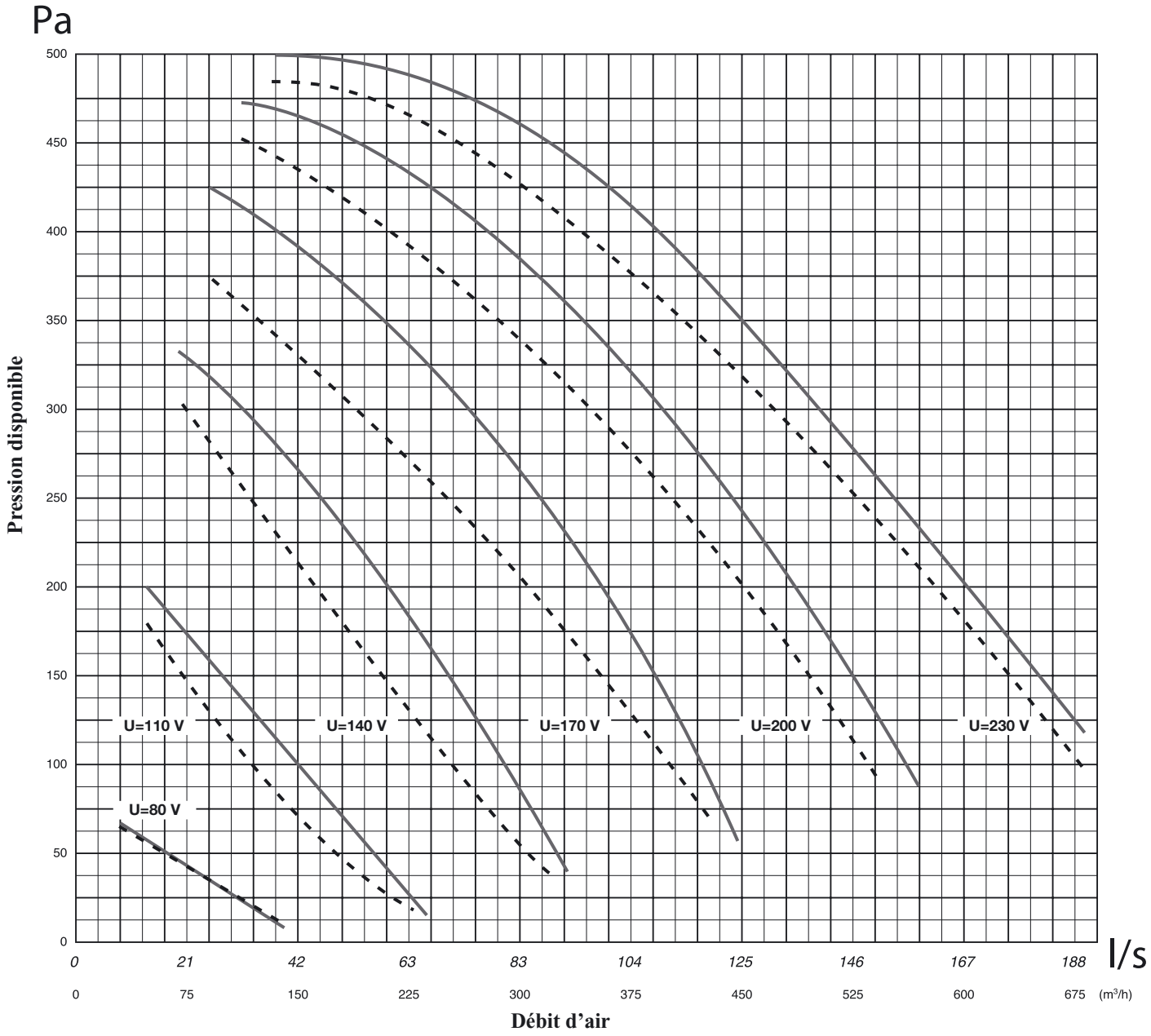
Légende

——— Sans batterie électrique (avec batterie à eau 6 rangs)
U Tension d'alimentation du motoventilateur

15.2 - Caractéristiques aérauliques (suite)

15.2.2 - MCI taille 2.3

Courbe de pression disponible (Pa) en fonction du débit (m³/h ou l/s)



Légende

Sans batterie électrique (avec batterie à eau 6 rangs)

Avec batterie électrique (avec batterie à eau 5 rangs)

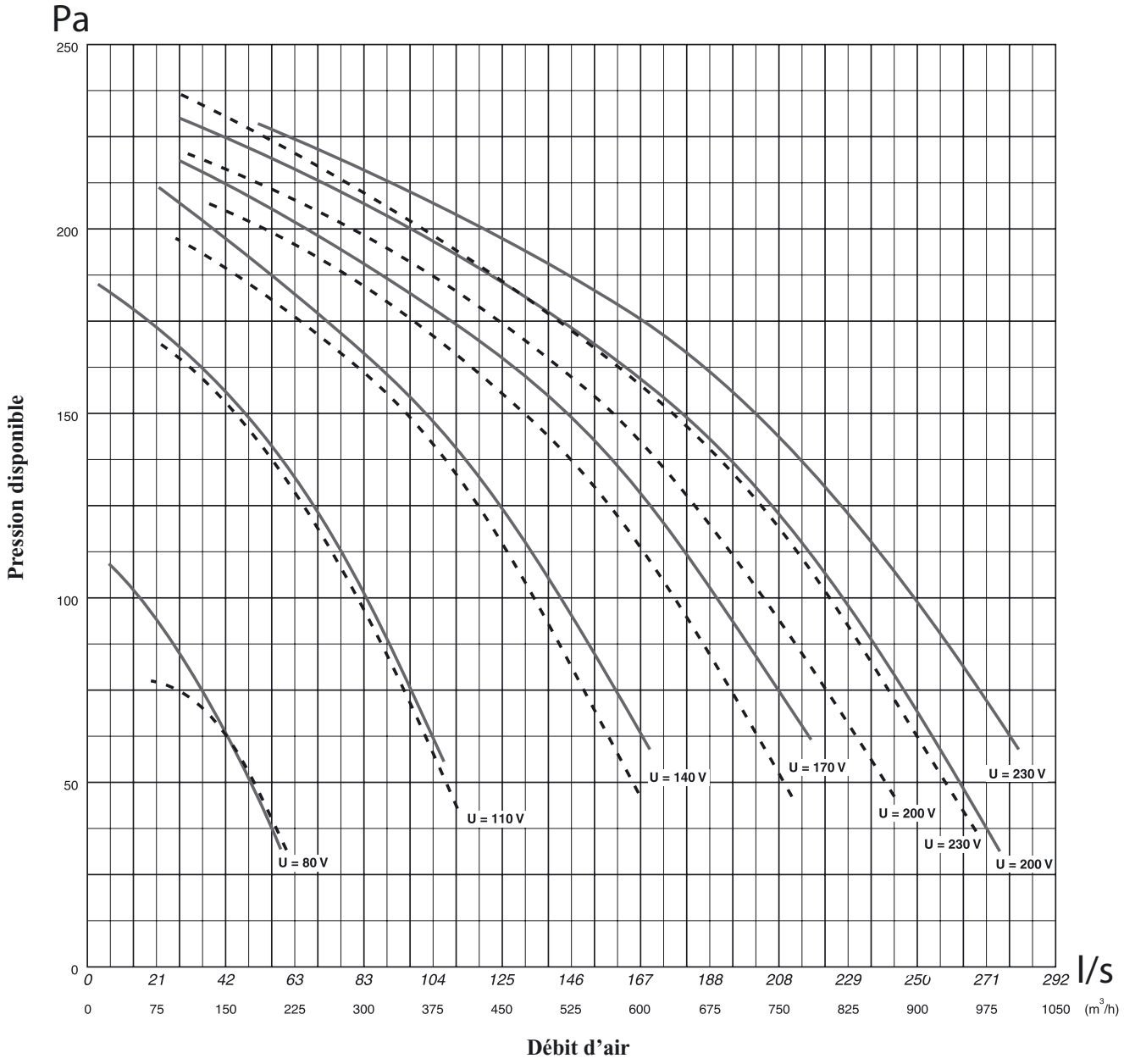
U Tension d'alimentation du motoventilateur

IMPORTANT - Les courbes ont été obtenues par lissage, à partir du tableau de caractéristiques électriques.

15.2 - Caractéristiques aérauliques (suite)

15.2.3 - MCI taille 4.4

Courbe de pression disponible (Pa) en fonction du débit d'air (m³/h ou l/s)



Légende :

——— Sans batterie électrique (avec batterie à eau 6 rangs)

– – – – – Avec batterie électrique (avec batterie à eau 5 rangs)

U Tension d'alimentation du motoventilateur

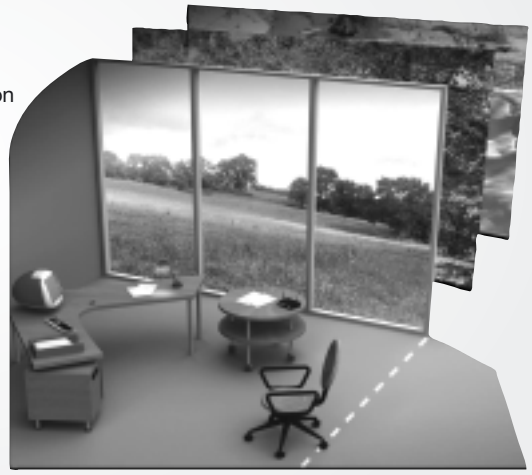
IMPORTANT - Les courbes ont été obtenues par lissage, à partir du tableau de caractéristiques électriques.

CARRIER S.A.S. - Salle de démonstration

Que vous viviez sous les tropiques ou au Groenland,
Que vous souffriez du chaud, du froid ou du manque d'air,
CARRIER détient votre solution et vous le prouve dans la salle de démonstration.

Au programme

- ✔ simulation du climat de votre région
- ✔ simulation des charges internes et aménagement selon vos besoins
- ✔ mesure, enregistrement et visualisation de température et de diffusion d'air d'après vos contraintes climatiques et architecturales ; ceci dans les conditions extrêmes de fonctionnement
- ✔ optimisation de l'intégration physique des terminaux dans votre structure, plafond ou façade
- ✔ détermination et contrôle du niveau acoustique de votre ambiance
- ✔ simulation du système de régulation des terminaux et de leur liaison à votre système GTC
- ✔ et enfin, visualisation de votre architecture intérieure tant sur le plan esthétique - éclairage, store - que pour en vérifier la qualité.



Testez en réel votre future installation

Environmental Management System Approval

N° 24228-76, 05-2005, NOUVEAU et Annule N° de commande : N° 24218-79, 06-2002.
La fabricant se réserve le droit de procéder à toute modification sans préavis.

Fabricant : Carrier s.a., Montluel, France.
Imprimé en Hollande.